

Wojciech Starega
Kosarze (Opiliones, excl. Sironidae)
Bułgarii

(Z 84 rysunkami i 16 mapami)

Praca doktorska
wykonana
w Instytucie Zoologicznym PAN

Promotor:
Prof. dr Jan Rafalski

Warszawa, 1969

Spis rzeczy

I. Materiał i metodyka	1
II. Historia badań nad kosarzami Bułgarii	4
III. Systematyczny przegląd gatunków	9
IV. Uwagi ekologiczne i zoogeograficzne	181
Pismaennictwo	198

I. Materiał i metodyka

Za podstawę do niniejszego opracowania posłużyły zbiory kosarzy zgromadzone w Instytucie i Muzeum Zoologicznym BAN w Sofii (w tekście oznaczone skrótem IMZS) oraz w Instytucie Zoologicznym PAN w Warszawie (IZPAN), Zakładzie Morfologii Zwierząt Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu (ZMZP) i Muzeum Zoologicznym Uniwersytetu im. B. Bieruta we Wrocławiu (MZUW). Materiały zbierali: St. Andreev, A. Angelova, M. Antonova, A. Argiros, A. Atanasov, N. Atanasov, P. K. Beron, V. Beškov, V. Beškova, N. Boev, L. Botoșăneanu, D. Božkov, I. Bureš, C. Cončev, V. Decu, H. Delčev, P. Drenski, V. Georgiev, V. Colemanski, Kaparašev, K. Kosev, K. Kumanski, M. Kwartirnikov, T. Mičev, V. Najdenov, P. Nedkov, Nauč. brig. "Todor Pavlov", A. Petkova, Pešt. kl. "Planinec", A. Popov, N. Radev, R. Radušev, B. Serafimov, K. Spasov, R. Stanev, A. Stefanov, D. Tašev, T. Trajkov, P. Tranteev, D. Trifonov, A. Vâlkanov i N. Vihodčevski (materiały sofijskie), R. Bielawski, B. Burakowski, M. Gliwicz, A. Moško, B. Pisarski, J. Pliśko, A. Riedel, J. Staręga, W. Staręga i T. Umiński (materiały warszawskie), A. Dziabaszevski, J. Kaczmarek, N. Karnożycycki, T. Sywula, M. Urbańska, J. Urbański (materiały poznańskie) oraz D. Totev, A. Wiktor i J. Wiktor (materiały wrocławskie); niewielki zbiorek otrzymanym również z Oddziału Entomologicznego Muzeum Morawskiego w Brnie (MMB; leg. J. Raušer). Materiały porównawcze i dowodowe do prac innych autorów wypożyczałem z następujących zbiorów: Senckenberg-Museum - Frankfurt a. M. (w tekście oznaczone przez SMF), Naturhistorisches Museum - Wien (NHMW), Zoologisches Museum der Humboldt-Univers-

sität - Berlin (ZMB), Természettudományi Múzeum Állattára -
- Budapest (TMA) oraz z kolekcji V. Šilhavý'ego - Stařeč u
Třebíče (CVS).

Pragnąłbym podziękować wszystkim osobom, które przyczyniły się do zebrania całego, liczącego 5449 okazów, materiału. Szczególną wdzięczność winien jestem memu serdecznemu przyjacielowi, Vladimirovi Beškovovi (Sofia), dzięki współpracy którego możliwe było odbycie w latach 1965 i 1966 wielu wspólnych wypraw i zebranie bardzo obfitego materiału w najrozmaitszych biotopach prawie całej Bułgarii. Również dzięki niemu otrzymałem do opracowania bogate zbiory zgromadzone w Instytucie Zoologicznym w Sofii. Serdecznie dziękuję także Prof. ^{Dr} Jarosławowi Urbańskiemu za bardzo liczny i cenny materiał zebrany przez niego w czasie wielu wypraw badawczych do Bułgarii, a także Drowi Andrzejowi Wiktorowi za niezbyt wprawdzie wielki, ale bardzo interesujący pod względem składu gatunkowego i fenologii zbiór z lat 1964 i 1967.

Materiały muzealne wypożyczały mi następujące osoby, którym również chciałbym złożyć podziękowanie: J. Gruber (Wien), Dr Z. Kaszab (Budapest), Doc. dr O. Kraus (Frankfurt a. M.), Dr J. Stehlik (Brno), Dr V. Šilhavý (Stařeč) oraz nieżyjący już Dr W. Crome (Berlin).

Serdecznie dziękuję Prof. ^{Dr} Janowi Rafalskiemu i Doc. /A-
dolfowi Riedlowi za wiele cennych rad, pomoc i opiekę, dzięki którym praca ta przybrała swą ostateczną formę. W rozwiązaniu wielu problemów pomogły mi ożywione dyskusje z J. Gruberem, Drem J. Martensem (Mainz) i Drem V. Šilhavym.

Materiał zbierany był głównie metodą wypatrywania poszczególnych okazów. Wysiewki ze ściółki leśnej oraz koszenie czerpekami dawały na ogół dość niskie rezultaty a przynosiły z reguły materiał uszkodzony i dlatego obie te metody zostały mocno ograniczone. Nieocenione usługi oddawało łowienie nocą, przy użyciu silnej lampy benzynowo-żarowej. W tych samych miejscach, gdzie ^{w dzień} znajdowano 5 - 6 gatunków, nocą można było znaleźć 9 - 11. Przy użyciu tej samej lampy zbierane były również materiały w jaskiniach.

Cały materiał konserwowany jest w 75% alkoholu. Wypreparowane narządy kopulacyjne przechowywane są bądź razem z okazami w małych probóweczkach (głównie prącie), bądź jako stałe preparaty mikroskopowe (głównie pokładeczka; płyn Faure'a, szkiełka przykrywkowe otaczane balsamem kanadyjskim aby zapobiec wysychaniu). Pomiar¹ wykonywane były przy użyciu okularów z podziałką i siatką lub, w przypadku większych obiektów (np. nogi gatunków z rodziny Phalangidae czy Gagrellidae), papieru milimetrowego. Rysunki wykonanem przy użyciu okularu z siatką i papieru milimetrowego.

Za wykonanie prawie wszystkich pomiarów oraz pomoc przy sporządzaniu map i rysunków winien jestem wdzięczność p. Teresie Buszko.

¹ Wszystkie wymiary w tekście pracy podane są w milimetrach.

II. Historia badań nad kosarzami Bułgarii

Za pierwszą wzmiankę o bułgarskich kosarzach należy uznać uwagę Kulczyńskiego (1904: 81): "... *Egaenus tibialis Rumeliam incolat ...*", z zaznaczeniem dalej, że chodzi o niewielką odległość od Stambułu. W kartotece zbioru W. Kulczyńskiego znajduje się bliższe określenie miejsca tego najprawdopodobniej znaleziska: "Rumelia: Burgas". Wprawdzie w pracy tej pisze Kulczyński, że badane przez niego okazy są "...*conservantur in Museo Serajevensi...*", ale chyba chodzi tu o część serii zatrzymaną jako "honorarium" za oznaczenie, tym bardziej, iż okazy te zebrane zostały przez V. Apfelbecka (jak wynika z notatki przy jednym z innych gatunków z tej samej miejscowości), który przez pewien czas był kustoszem muzeum w Sarajewie.

Pierwsze bardziej obszerne wiadomości podaje w roku 1926 Roewer w pracy "Opilioniden aus Höhlen des Balkan-Gebirges". W oparciu o zebrane przez Dra I. Buresha i współpracowników materiały opisuje on z jaskiń Zachodniego i Środkowego Bałkanu dwa nowe gatunki - *Nemastoma radewi* i *N. bureschi* oraz wykazuje *Lacinius gallipoliensis* Rwr., *Phalangium opilio* L. i *Zacheus crista* (Brullé). Następne wzmianki o dwu ostatnich zawarte są w pracach o pajęczakach gór Riža (Drensky, 1932 - *Ph. opilio* L. sub *Phalangium cornutum* F. z Borovec) i pajęczakach Grecji i Azji Mniejszej (Giltay, 1932 - *Z. crista* (Br.) z okolic Petrič). Wolf (1934 - 1938) w swoim katalogu zwierząt jaskiniowych cytuje stanowiska *Nemastoma radewi* Rwr. (sub "radewi" lub "radevi"), *N. bureschi* Rwr. i *Phalangium opilio*

L. a pomija pozostałe gatunki wymienione przez Roewera (1926). Dalsze opracowania Roewera (1950, 1951, 1956, 1957) przynoszą wiadomości o 19 następnych gatunkach, w tym 5 opisanych z Bułgarii i nowe stanowiska gatunków wykazanych uprzednio: *Iachyropsalis balcanica* Rwr., *Trogulus tricarinatus* (L.) (1950), *Nemastoma radewi* Rwr., *N. aurigerum* Rwr., *N. ryla* Rwr., *N. bulgaricum* Rwr., *N. rumelium* Rwr., *N. boenicum* Rwr., *Mitostoma chrysomelae chrysomelae* (Herm.), *Crosbycus bureschi* (Rwr.) (1951), *Opilio parietinus* (De Geer), *Phalangium opilio* L., *Platybunus bucephalus* (C.L.K.), *Zacheus crista* (Brullé) (1956), *Mitopus morio* (F.), *Oligolophus tridens* (C.L.K.) i *Lacinius gallipoliensis* Rwr. (1957). Dane tego autora nie zawsze są, niestety, pewne, gdyż pochodzenie okazów jest często wątpliwe a dokładność określania miejsc zebrania pozostawia wiele do życzenia.

Nowsze prace Roewera dotyczyły głównie fauny powierzchniowej. Wzmiankę o nowym stanowisku *Nemastoma bureschi* Rwr. w jaskini Sâjuva dupka zawiera kartograficzno-przyrodniczy opis tej jaskini (Atanasov i Stefanov, 1951). Autorzy ci wymieniają również z tej jaskini nowy gatunek - *Nemastoma subterranea*, nie dając jednak jego opisu (nomen nudum!). Jaskiniowej faunie kosarzy poświęcone są w całości, lub prawie w całości opracowania Kratochvíla (1951, 1958a, b). Na podstawie materiałów zebranych przez pracowników Instytutu i Muzeum Zoologicznego BAN, speleologów bułgarskich oraz ekspedycję Czechosłowackiej AN z roku 1957 opisał on szereg nowych form i wyjaśnił stanowisko systematyczne niektórych znanych już wcześniej. Na szczególną uwagę zasługuje odkrycie przystosowanych do życia w jaskiniach endemicznych przedstawicie-

<http://rcin.org.pl>

11 podrzędów Laniatores (obecnie Gonyleptomorphi) - Paralola bureši Krat. (1951, 1958a) i Cyphophthalmi - Trantseeva paradoxa Krat. (1958a). Poświęcona rodzinie Nemastomatidae ostatnia dotycząca Bułgarii praca tego autora (Kratochvíl, 1958b) przynosi, w wyniku rozbitcia uznanego za "Superspecies" gatunku *Nemastoma radewi* Rwr., opisy nowych, bardzo blisko ze sobą spokrewnionych form jak *Nemastoma (Dromedostoma) markovi* Krat., *N. (D.) paspalevi* Krat., *N. (D.) paspalevi* var. *nigrum* Krat., *N. (D.) atanasovi* Krat., *N. (D.) atanasovi balcanica* Krat. oraz dwu dalszych, o dość odległym stanowisku systematycznym - *Nemastoma (Lugubrostoma) bosnicum orientale* Krat. i *Histicostom (Histicostoma) drenskii* Krat., a także redeskrpcję *Burešiollla bureschi* (Rwr.), *Nemastoma (Dromedostoma) radewi* Rwr. i *N. (D.) ryla* Rwr. Oprócz tego praca ta, wraz z następną, nie dotyczącą jednak Bułgarii (Kratochvíl, 1959) stanowi próbę uporządkowania systematyki rodziny Nemastomatidae. W świetle późniejszych badań (Martens, 1966; Staręga, 1966; Šilhavý, 1966a) stworzony przez Kratochvíla podział Nemastomatidae okazał się wprawdzie niedokładny i niezbyt odpowiadający rzeczywistym stosunkom pokrewieństwa między gatunkami, ale zasługą tego autora pozostaje wskazanie konieczności zrewidowania tej grupy w oparciu o nowe kryteria.

W katalogu fauny jaskiniowej Bułgarii (Guéorguiev i Beron, 1962) powtórzone są tylko stanowiska już znane, zresztą w przypadku grupy *Nemastoma radewi* Rwr. dość bezkrytycznie, gdyż w miejscach, z których Kratochvíl (1958b) opisuje *Nemastoma paspalevi* podano również, na podstawie pracy Roewera (1926), *N. radewi* Rwr., mimo iż z pracy Kratochvíla jasno wy-

nika, że chodzi o stanowiska jednego, a nie dwóch gatunków. Autorzy ci sygnalizują jednak występowanie kosarzy, bez bliższych oznaczeń, w wielu dalszych jaskiniach, a materiały, którymi dysponowali, zostały opracowane w niniejszej pracy.

Najnowsze publikacje o faunie kosarzy Bułgarii dotyczą wyłącznie form powierzchniowych z podrzędu Eupnoi. Są to prace: moja (Staręga, 1963b) i Šilhavego (1965). Pierwsza z nich przynosi opis nowego podrodzaju i gatunku - *Paropilio* (*Rafalskia*) *bulgaricus* Star., druga opisy sześciu nowych form: *Lacinius horridus bulgaricus* Šilh., *Metaphalangium kratochvili* Šilh., *Platybunus buresi* Šilh., *Metaplatybunus drenskii* Šilh., *Rilaena balcanica* Šilh. i *Leiobunum rumelicum* Šilh. oraz nowe stanowiska gatunków znanych już z Bułgarii lub nowych dla fauny tego kraju: *Mitopus morio* (F.), *Lacinius dentiger* (C.L.K.), *Gyas* ? *annulatus* (Oliv.), *Lophopilio palpinalis* (Hb.), *Opilio parietinus* (De Geer), *O. saxatilis* C.L.K., *O. dinaricus* Šilh., *O. ruzickai* Šilh., *Phalangium opilio* L., *Zacheus crista* (Brullé), *Egaenus convexus* (C.L.K.), *Platybunus triangularis* (Hb.), *Rafalskia bulgarica* (Star.) i *Leiobunum* (*Nelima?*) sp.

Wzmiankę o znalezieniu w Bułgarii *Odiellus bieniaszi* (Kulcz.) przynosi moja praca poświęcona kosarzom Kaukazu (Staręga, 1966).

Beron i Guéorguiev (1967) w drugiej części swego katalogu bułgarskich jaskiń i ich fauny podają na podstawie moich oznaczeń, pobieżnych zresztą, bo dokonanych w czasie mego pobytu w Bułgarii, a więc bez odpowiedniej optyki i materiału porównawczego, nowe stanowiska następujących gatunków: *Era*

Paralola buresi Krat., *Trogulus tricarinatus* (L.), *Nemastoma radewi* Rwr., *N. paspalevi* Krat., *N. bosnicum orientale* Krat., *Buresiolla bureschi* (Rwr.), *Lacinius dentiger* (C.L.K.) i *Opi-llio ruzickai* Silh. oraz, w oparciu o pracę Silhavego (1965), wzmiankę o *Egaenus convexus* (C.L.K.). Ich materiał został w niniejszej pracy dokładnie opracowany i dopiero te dane mogą być uznane za pewne.

Wreszcie Gruber i Martens (1968), opierając się na informacjach uzyskanych ode mnie, podali z Bułgarii *Nemastoma bidentatum sparsum* Gr. Mts. i *N. lugubre* (O.F.M.).

Łącznie więc w całym dotychczasowym piśmiennictwie znaleźć można dane o występowaniu w Bułgarii 44 form (gatunków, podgatunków i odmian) kosarzy. Wyróżnienie wielu z nich okazało się w trakcie przeprowadzonej przeze mnie rewizji materiałów dowodowych starszych autorów nieuzasadnione. W niektórych przypadkach chodziło o zwykłe pomyłki w oznaczeniach, w innych o opisy nowych form na podstawie różnic bądź nieistotnych, bądź objętych zakresami zmienności, kilkakrotnie mamy zaś do czynienia najprawdopodobniej z mylną interpretacją etykietek lub zamianą okazów (materiały Roewera).

III. Systematyczny przegląd gatunków

W Bułgarii stwierdzono występowanie przedstawicieli czterech - z pięciu wyróżnionych (Šilhavý, 1960) - podrzędów: Cyphophthalmi, Gonyleptomorphi, Dyspnoi i Eupnoi. Nie zajmuję się tu gatunkami należącymi do Cyphophthalmi, gdyż przekazałem je do opracowania Prof. J. Rafalskiemu. Są to, oprócz znanej mi tylko z piśmiennictwa Tranteeva paradoxa Kratochvíl, 1958, dwa (?) gatunki z rodzaju *Siro* Latreille, które dalej, w zoogeograficznej części pracy, nazywać będę *Siro* sp. 1 (jask. Hajduškata peštara - Pn 2)¹ i *Siro* sp. 2 (Bačkowski monastir w Rodopach oraz Kalofer). Pozostałe gatunki omawiam w porządku systematycznym dając nie tylko ich opisy, ale również charakterystyki jednostek wyższego rzędu. Poniżej podaję spis opisywanych w niniejszej pracy form. Gatunki (podgatunki), których występowanie w Bułgarii uważam za pewne, opatrzyłem numerem kolejnym, omówione tu również gatunki wątpliwe nie mają numeru.

1. *Phalola buresi* Kratochvíl, 1951
2. *Trogulus tricarinatus* (Linnaeus, 1758)
3. *Trogulus nepaeformis* (Scopoli, 1763)
4. *Trogulus graecus* Dahl, 1903
- *Anelasmacephalus lycosinus* (Sørensen, 1873)
5. *Dicranolasma scabrum* (Herbst, 1799)
6. *Menastoma lugubre* (O.F. Müller, 1776)

¹ Przy materiałach pochodzących z jaskiń podaję, tam, gdzie jest to możliwe, numer jaskini według katalogów Guéorguieva i Berona (1962) oraz Berona i Guéorguieva (1967).

7. *Nemastoma bidentatum sparseum* Gruber et Martens, 1968
8. "*Nemastoma*" *boanicum* Roewer, 1919
9. *Histicostoma drenskii* Kratochvíl, 1958
10. *Paranemastoma* (*Neonemastoma*) *aurigerum aurigerum* (Roewer, 1951)
11. *Paranemastoma* (*Neonemastoma*) *aurigerum ryla* (Roewer, 1951)
12. *Paranemastoma* (*Neonemastoma*) *aurigerum macedonicum* subsp. n.
13. *Paranemastoma* (*Paranemastoma*) *radewi* (Roewer, 1926)
- *Paranemastoma* (*Paranemastoma*) *silli* (Herman, 1871)
14. *Paranemastoma* (*Buresiolla*) *bureschi* (Roewer, 1926)
15. *Mitostoma chrysomelas* (Hermann, 1804)
16. *Mitostoma gracile* (Redikorzev, 1936)
17. *Carinostoma elegans* (Soerensen, 1894)
- *Ischyropsalis manicata* L. Koch, 1869
18. *Mitopus morio* (Fabricius, 1779)
- *Oligolophus tridens* (C.L. Koch, 1836)
19. *Odiellus bieniaszi* (Kulczyński, 1909)
20. *Lacinius horridus* (Panzer, 1794)
21. *Lacinius ephippiatus* (C.L. Koch, 1835)
22. *Lacinius dentiger* (C.L. Koch, 1848)
23. *Lophopilio palpinalis* (Herbst, 1799)
24. *Phalangium opilio* Linnaeus, 1758
25. *Zacheus crista* (Brullé, 1832)
26. *Egaenus convexus* (C.L. Koch, 1835)
27. *Opilio parietinus* (De Geer, 1778)
28. *Opilio saxatilis* C.L. Koch, 1836^g
29. *Opilio ruzickai* Šilhavý, 1938

30. *Opilio dinaricus* Šilhavý, 1938
31. *Eudasylobus beschkovi* sp. n.
32. *Dasylobus balcanicus* (Šilhavý, 1965)
33. *Platybunus triangularis* (Herbst, 1799)
34. *Platybunus buresi* Šilhavý, 1965
- *Platybunus bucephalus* (C.L. Koch, 1835)
35. *Rafalskia bulgarica* (Starega, 1963)
36. *Leiobunum rumelicum* Šilhavý, 1965
37. "*Leiobunum*" *aurantiacum* Simon, 1881
38. *Leiobunum* sp.

Podrząd Gonyleptomorphi Šilhavý, 1960

Ciało pokryte jednolitym pancerzem (scutum dorsale) powstałym przez zlanie się II - VII tergitów głowotułowia i pierwszych pięciu lub siedmiu tergitów odwłoka. Mostek (sternum) długi i wąski, czasem klinowaty. Biodro (coxa) I pary ruchome, pozostałe nieruchome. Żuwki (lobi maxillares) bioder I pary dobrze rozwinięte, osadzone nieruchomo na biodrze i poruszające się wraz z nim. Żuwki II pary często znacznie zredukowane, nieruchome. Oczy na wspólnym wzgórku ocznym lub po bokach głowotułowia - u form jaekiniowych zredukowane. Nogogłaszczki (pedipalpi) silnie rozwinięte jako narząd chwytny. Stopa (tarsus) dłuższa niż goleń (tibia), opatrzona silnym pazurkiem. Wszystkie człony, a przynajmniej stopa i goleń uzbrojone długimi, zakończonymi silną szczecinką, kolcami. Nogi bez dodatkowych przetchlinek. Wszystkie stopy złożone z dwu odcinków. Pazurek stopy I i II pary pojedynczy, III i IV pary podwójny

(nadrodzina Gonyleptoidea), potrójny lub przekształcony w specjalne utwory (peltonychium, synthetonychium; nadrodzina Travunoidea). Penis dość krótki; żołądek (glans) o bardzo skomplikowanej budowie, symetryczna, osadzona nieruchomo. Pokładko (ovipositor) krótkie, nieczłonowane; zbiorniczki nasienne (receptacula seminis) złożone z 8 promieniście ułożonych woreczków.

Podrzęd Gonyleptomorphi obejmuje 8 rodzin zgrupowanych w dwie nadrodziny. Olbrzymia większość form żyje w krajach tropikalnych. W Bułgarii stwierdzono występowanie jednego endemicznego rodzaju z rodziny Paralolidae (nadrodzina Gonyleptoidea).

Rodzina Paralolidae Kratochvíl, 1958

Tarcza grzbietowa złożona z tergitów głowotułowia i pierwszych siedmiu tergitów odwłoka. Ostatnie dwa tergity oddzielone poprzecznymi bruzdami. Mostek klinowaty, z tyłu rozszerzony. Udo (femur), rzepka (patella), goleń i stopa nogogłaszczek uzbrojone długimi kolcami z długą, mocną szczeciną przy szpicu. Pazurek prosty, szpiczasty. Nadstopia (metatarsal) nóg podzielone na pięć (astragalus) i piętę (calcaneus).

Dotychczas znany jeden rodzaj - Paralola Kratochvíl, 1951 z jednym gatunkiem z jaskiń Bułgarii.

Rodzaj Paralola Kratochvíl, 1951

Oczu brak. Wzgórek oczny, dość słabo zaznaczony na przednim skraju ciała. Długość nogogłaszczek znacznie większa od

długości ciała. Pazurek ich stopy ruchomy. Nogi długie i cienkie. Stopa I pary złożona z 4 + 2, II pary z 6 - 7 + 4, III i IV pary z 5 + 2 członów.

Species typica: *Paralola bureši* Kratochvíl, 1951

1. *Paralola bureši* Kratochvíl, 1951

Paralola Bureši Kratochvíl, 1951: 10 - 11, ff. 1 - 3,

Paralola bureši: Kratochvíl 1958a: 382 - 386, ff. 11 - 18, 20,

Paralola bureši: Guéorguiev et Beron, 1962: 310,

Paralola bureši: Beron et Guéorguiev, 1967: 165.

Ciało pozbawione pigmentu, białawożółte, odnóża półprzezroczyste. Zarys ciała trapezowaty, z tyłu zaokrąglony. Wzgórek oczny zaznaczony na przednim skraju ciała, oczu brak. Okrywająca ciało chityna pokryta drobnymi gruzełkami. Sternity odwłoka z poprzecznymi szeregami szczecinek. W okolicy otworu gębowego skupisko długich i cienkich szczecin. Biedra nóg z brzoźnymi szeregami niskich, tępych guzków. Długość ciała samców 1,29 mm, samic 1,18 - 1,93, szerokość maksymalna (V tergit odwłoka) odpowiednio 1,07 i 1,00 - 1,14.

Szczękonóża wydłużone, gładkie. Na czołowej powierzchni drugiego człona nieliczne szczecinki wyrastające z niskich guzków.

Nogogłaszczki. Krętarz (trochanter) nieuzbrojony, pozostałe człony z szeregami długich, ostrych kolców z wyrastającą subapikalnie pod kątem prostym mocną, długą szczecinią. Rozkład kolców jest następujący: udo - 3 wentro-bazalne, 1 medio-apikalny; rzepka - 1 lateralny, 2 medialne; goleń - 2 lateralne,

2 medialne; stopa - 2 lateralne, 2 medialna. Oprócz tych kolców występują na udzie krótkie, wygięte do przodu, szpiczaste ząbki, zgrupowane w podłużne szeregi: na dorso-medialnej krawędzi 6, na wentro-lateralnej 1 + 4. Na stopie oprócz kolców dość długie i mocne szczeciny. Pazurek ostry, długi (o długości równej około 1/4 długości stopy). Długość nogogłaszczek samca 2,43 - 2,50 (udo 0,72), samicy 2,29 - 2,61 (udo 0,64 - 0,72).

Nogi długie i cienkie; wszystkie ich człony cylindryczne, jedynie rzepki nieco zgrubiałe, baryłkowate. Długość nóg samca: I para 4,86 - 5,15 (udo 1,29 - 1,43), II para 8,15 - 8,94 (udo 2,15 - 2,22), III para 5,72 - 6,22 (udo 1,57 - 1,72), IV para 7,44 - 7,94 (udo 2,07 - 2,22); samicy: I para 4,72 - 5,18 (udo 1,14 - 1,36), II para 7,79 - 9,37 (udo 2,00 - 2,07), III para 5,79 - 5,86 (udo 1,50 - 1,57), IV para 7,09 - 7,58 (udo 2,00 - 2,07).

Penis (rys. 1) krótki, maczugowaty, słabo schitynizowany, o długości 1,06. Pokładeczko białe, miękkie, nieczłonowane, o długości 0,40 i szerokości 0,19.

Endemiczny gatunek jaskiniowy (troglobiont). Opisany z jaskini Temnata dupka (Sf 30) koło Lakatnik, ok. 60 km na N od Sofii (Kratochvíl, 1951, 1958a; Guéorguiev i Beron, 1962). Wykazany także z trzech następnych jaskiń w tym samym masywie wapiennym: Zidanka (Sf 29), Svinskata dupka (Sf 33) i Kozarskata peštera (Sf 34) (Beron et Guéorguiev, 1967). Moje materiały pochodzą z wymienionych już uprzednio jaskiń (mapa 1): Temnata dupka (Sf 30), 15 X 1949 leg. P. Trantsev - 1 ♀ (Kratochvíl det., IMZS), 30 IX 1962 leg. ^{J)} Raušer - 1 ♀, 1 juv. (MMB); Zidanka (Sf 29), 22 III 1964 leg. P. Beron - 1 ♂ (IMZS); Svin-

skata dupka (Sf 33), 3 IX 1960 leg. P. Beron et V. Beškov
- 1 ♀ (IMZS); Kozarskata peštera (Sf 34), 23 VII 1960 leg.
P. Beron - 1 ♀ (IMZS), 20 X 1965 leg. V. Beškov et W. Starega
- 2 ♂♂, 1 ♀ (IZPAN). Zamieszkuje wyłącznie strefę całkowitej
ciemności.

Podrząd *Dyspnoi* Hansen et Soerensen, 1902

Ciało przeważnie pokryte jednolitym pancerzem (scutum dorsale lub scutum magnum) powstałym przez zlanie się pięciu lub sześciu tergitów głowotułowia i pierwszych pięciu tergitów odwłoka. Mostek (sternum) krótki i szeroki. Biodra nóg nieruchome¹. Żuwki (lobi maxillares) biodra pierwszej pary nóg krótkie i szerokie, drugiej pary w znacznym stopniu zredukowane. Oczy na wspólnym wzniesieniu ocznym (tuber oculorum) lub kapuzie; u form jaskiniowych oczu brak, a wzniesienie oczne zredukowane. Stopa nogogłaszczek (tarsus pedipalporum) krótsza niż goleń (tibia); nogogłaszczki cienkie, służące jako narząd dotyku, ich pazurek zredukowany. Nogii bez dodatkowych przetchlinek. Pazurek stopy zawsze pojedynczy. Prącie (penis) długie i smukłe, żołądź (glans) mała, osadzona nieruchomo. Pokładełko (ovipositor) krótkie, nieczłonowane; zbiorniczki nasienne (receptacula seminis) złożone z wielu woreczków połączonych w dwie grupy po bokach osi podłużnej pokładełka.

¹ U występujących w Bułgarii przedstawicieli podrzędu. U niektórych rodzajów z rodziny *Ischyropsalididae* biodra są ruchome.

W Bułgarii pewne występowanie przedstawicieli dwóch rodzin: Trogulidae i Nemastomatidae. Występowanie rodziny Ischyropsalididae wątpliwe.

Rodzina Trogulidae Sundevall, 1832

Ciało pokryte pancerzem ze zrosniętych tergitów. Przedni skraj ciała wydłużony w charakterystyczną kapuzę. Oczy umieszczone u nasady lub na bokach kapuzy. Cała powierzchnia ciała (oprócz szczękonoży, nogogłaszczek, przydatków gębowych, pięt i stóp nóg) pokryta brodawkami wydzielniczymi, do których sekcji przyklejają się cząsteczki gleby. Szczękonoża (cheliceræ) małe i słabe. Nogogłaszczki cienkie, u okazów dorosłych całkowicie nieuzbrojone, u młodych z kolcami na udach. Nogi krótkie lub średnio długie. Penis dość długi, zwężający się równomiernie od nasady, żełądź dość słabo wyodrębniona, stylus nieruchomy. Zbiorniczki nasienne złożone z wielu woreczków.

W Bułgarii przedstawiciele obu¹ podrodzin: Trogulinae i Diceranolasmatinae.

¹ Zaliczane dotychczas do Trogulidae północnoamerykańskie i wschodnioazjatyckie rodzaje *Ortholasma* Banks, *Dendrolasma* Banks, *Trilasma* Goodnight et Goodnight, *Ceratolasma* Goodnight et Goodnight ^{night i *Cladolasma*} Suzuki należą, według najnowszych badań (Gruber - listownie), do innych rodzin: *Ceratolasma* Goodn. do Ischyropsalididae, pozostałe do Nemastomatidae.

Podrodzina Trogulinae Sundevall, 1832

Ciało płaskie, o zarysie wydłużonego owalu. Sternity odwłoka podzielone wzdłuż osi ciała na pary płytek. Przedni skraj ciała obok kapuzy bez wyrostków. Oczy u nasady kapuzy. Tergity głowotułowia i odwłoka często z podłużnymi kilami. Nogi krótkie, uda z grzbietowymi szeregami dość długich wyrostków, nadstopia (metatarsi) podzielone na pięć (astragalus) i piętę (calcaneus). Liczba członów tarsalnych 1 - 6, stała w obrębie rodzaju (minimalne odchylenia należy raczej traktować jako anomalie).

Należą tu następujące rodzaje: *Trogulus* Latreille, *Anelasmoccephalus* Simon, *Calathocratus* Simon, *Kofiniotis* Roewer, *Trogulocratus* Roewer i *Anarthrotarsus* Silhavy.

W Bułgarii pewne występowanie przedstawicieli rodzaju *Trogulus* Latr. i wątpliwe - *Anelasmoccephalus* Sim.

Rodzaj *Trogulus* Latreille, 1802

Kapuza złożona z dwu półksiężycowatych płatów. Liczba członów tarsalnych 2, 2, 3, 3. Pozostałe cechy jak przy charakterystyce podrodziny.

Species typica: *Phalangium rostratum* Latreille, 1798
[= *Trogulus nepaeformis* (Scopoli, 1763)].

W Bułgarii przedstawiciele trzech gatunków: *T. tricarinatus* (L.), *T. nepaeformis* (Scop.) i *T. graecus* Dahl.

2. *Trogulus tricarinatus* (Linnaeus, 1758)

Phalangium tricarinatum Linnaeus, 1758: 1029,

Trogulus tricarinatus: C.L. Koch, 1839: 145, f. 427,

Trogulus tricarinatus: Beron et Guéorguiev, 1967: 165.

Ciało owalne, płaskie, o długości 4,7 - 5,0 u samców i 5,3 - 6,1 u samic i szerokości odpowiednio 1,8 - 2,0 i 2,0 - 2,5. Cała powierzchnia ciała i odnóży oprócz szczękonoży, nogogłaszczek, tupek oraz pięt i stóp nóg pokryta brodawkami wydzielniczymi. Do ich wydzieliny przyklejone cząsteczki gleby dające ubarwienie ochronne - barwy od żółtawobrunatnej do prawie czarnej. Wyraźny kil rozpoczyna się prawie tuż za oczami i ciągnie się w linii środkowej ciała do tylnego końca tarczy grzbietowej. Brzegi boczne głowotułowia lekko wzniesione w formie szerokich, niskich wałków. Te wypukłości słabiej zaznaczone u samic.

Szczękonoża i nogogłaszczki ukryte pod kapuzą, małe i delikatne. Człony szczękonoży gładkie, nogogłaszczki porośnięte krótkimi odstającymi szczecinkami.

Uda nóg lekko maczugowate, pozostałe człony mniej lub więcej cylindryczne. Udo I pary z wyraźnie wykształconym grzbietowym "grzebieniem" długich, kolcowatych brodawek, najdłuższych w proksymalnej połowie członu. Na udzie II pary wykształcony "grzebień", tylko w nasadowej 1/3 długości; dalej, do końca członu linie krótkich, odstających szczecin. Uda obu ^{tylnych} par z bardzo niskimi lub w ogóle bez "grzebieni". Nadstopia z wyraźnie wykształconymi piętami i długimi, odstającymi "ostrogami" na grzbietowej stronie dystalnego końca pęciny (astragalus).

Pięta II pary ustawiona nieco skośnie w stosunku do pięciny. Proksymalny człon stopy II pary wyraźnie krótszy od dystalnego (stosunek długości 1 : 1,7 - 2). Długość nóg samca: I para 3,6 (udo 0,93 - 1,00), II para 6,2 - 6,4 (udo 1,72 - 1,86), III para 3,9 - 4,1 (udo 1,00 - 1,14), IV para 5,5 - 5,7 (udo 1,50 - 1,60); samicy: I para 3,6 - 4,1 (udo 1,00 - 1,14), II para 5,9 - 7,1 (udo 1,72 - 2,00), III para 3,9 - 5,0 (udo 1,11 - 1,29), IV para 5,3 - 6,4 (udo 1,72 - 1,86).

Penis o długości 1,65, zwężający się od podstawy ku żołądździ. Żołądź (rys. 2) asymetryczna, o długości 0,16. Pokładeczko o długości 0,87 i szerokości 0,49. Zbiorniczki nasienne (rys. 3) małe, położone blisko siebie.

Gatunek szeroko rozmieszczony w Europie: Anglia, Francja, północna Hiszpania, północne Włochy, Szwajcaria, Niemcy (locus typicus: Dresden), Belgia, Holandia, Dania, południowa Szwecja, Łotwa, Polska, Czechosłowacja, Austria, Węgry, Rumunia, Ukraina, Jugosławia, Albania, Korfu i Kefalinia. Podany także z Turcji (Roewer, 1959). Z Bułgarii wykazany przez Roewera (1950), jednak chodzi tu o inny gatunek - *Anelasmacephalus lycosinus* (Sér.) (p. str. 24) i właściwie moje stanowiska są pierwszymi pewnymi w tym kraju, jedno z nich - jask. Znajowa dupka III (Vr 33) zostało już opublikowane przez Berona i Guéorguieva (1968⁷).

Do swojej dyspozycji miałem 37 okazów w 28 próbkach z następujących stanowisk (mapa 1). Przełęcz Petrohan (Berkovski Balkan); Kożinci koło Trân; schronisko "Ledenⁱka", Bistrec, Čelopek (okolice Vraca); Bogoslav, Dolna Koznica (okolice Kjustendil); Bojana, Zlatni mostove (Vitoša); wąwóz Urvič, Germań-

ski monastir (Lozenska plan.); przeł. Predel, Rilski monastir (Rila); Veliko Tárnovo, Gloženski monastir koło Teteven, Trojan-
ski monastir koło Trojan, przeł. Sipčenski prohod, Boženci koło
Gabrovo, Starozagerski bani ^{koło} ~~na~~ Stara Zagora; Asenova krepost
i Sačkovski monastir koło Asenovgrad, Kosovo koło Čepelare; [↑]
Sveštari koło Isperih; Šumen; Zlatni pjasáci i półwysep Galata
(okolice Varna), Kačul i Gramotikovo koło Malko Tárnovo (Stran-
dža).

Żyje pod kamieniami w wilgotnych lasach i zaroślach liścia-
stych na wysokości od poziomu morza do około 1500 m. Spotykany
także w jaskiniach Golemeta jana (Vr 23) i Zmejova dupka III -
(Vr 33).

3. *Trogulus nepaeformis* (Scopoli, 1763)

Acarus Nepaeformis Scopoli, 1763: 390 - 391,

Trogulus nepaeformis: Latreille, 1806: 142,

Trogulus aquaticus: Dahl, 1903: 285 (partim: okazy z Bośni
i Siedmiogrodu),

Trogulus aquaticus: Roewer, 1923: 638 (partim: okazy z Bośni
i Rumunii).

Ciało ^{to} spłaszczone, owalne, o długości 7,8 - 8,5 u samca
i 8,4 - 9,3 u samicy i szerokości odpowiednio 2,8 - 3,2 i 3,5 -
- 3,7. Pokrycie i ubarwienie ciała podobne do poprzedniego ga-
tunku. Kil grzebielowy wysoki i ostry, zaznacza się na granicy
między głowotułowiem i odwłokiem i ciągnie się do tylnej krawę-
dki tarczy grzebielowej. Boczne brzegi głowotułowia z niższymi,
obłymi kilami, przechodzącymi na odwłok i dochodzącymi do jego
tylnej krawędzi.

Kształt i uzbrojenie nóg jak u *T. tricarinatus* (L.). Pęci-
na II pary nóg bez "ostrogi". Stosunek długości członów stopy 2.
pary 1 : 1,2 - 1,3. Długość nóg samca: I para 6,1 - 6,9 (udo
1,55 - 1,96), II para 10,0 - 11,2 (udo 2,89 - 3,33), III para
6,9 - 7,8 (udo 1,67 - 2,14), IV para 9,3 - 10,7 (udo 2,66 -
3,03); samicy: I para 6,1 - 6,8 (udo 1,55 - 1,78), II para 9,8 -
- 11,0 (udo 3,03 - 3,33), III para 6,9 - 7,3 (udo 1,78 - 1,96),
IV para 9,6 - 10,3 (udo 2,76 - 3,00).

Penis o długości 1,94 - 2,10. Żołądek (rys. ⁴/₅) asymetryczna,
o długości 0,24 - 0,27. Pokładełko o długości 1,86 i szerokości
0,89. Zbiorniczki nasienne (rys. 5) znacznie od siebie oddalone.

Gatunek dość szeroko rozmieszczony w Europie, znany z pół-
nocnej Hiszpanii, Francji, Korsyki, Włoch, Szwajcarii, Austrii,
południowych Niemiec, Czechosłowacji, południowowschodniej Pol-
ski, Ukrainy, Rumunii¹, Węgier i Jugosławii (terra typica:
"Carniolia").

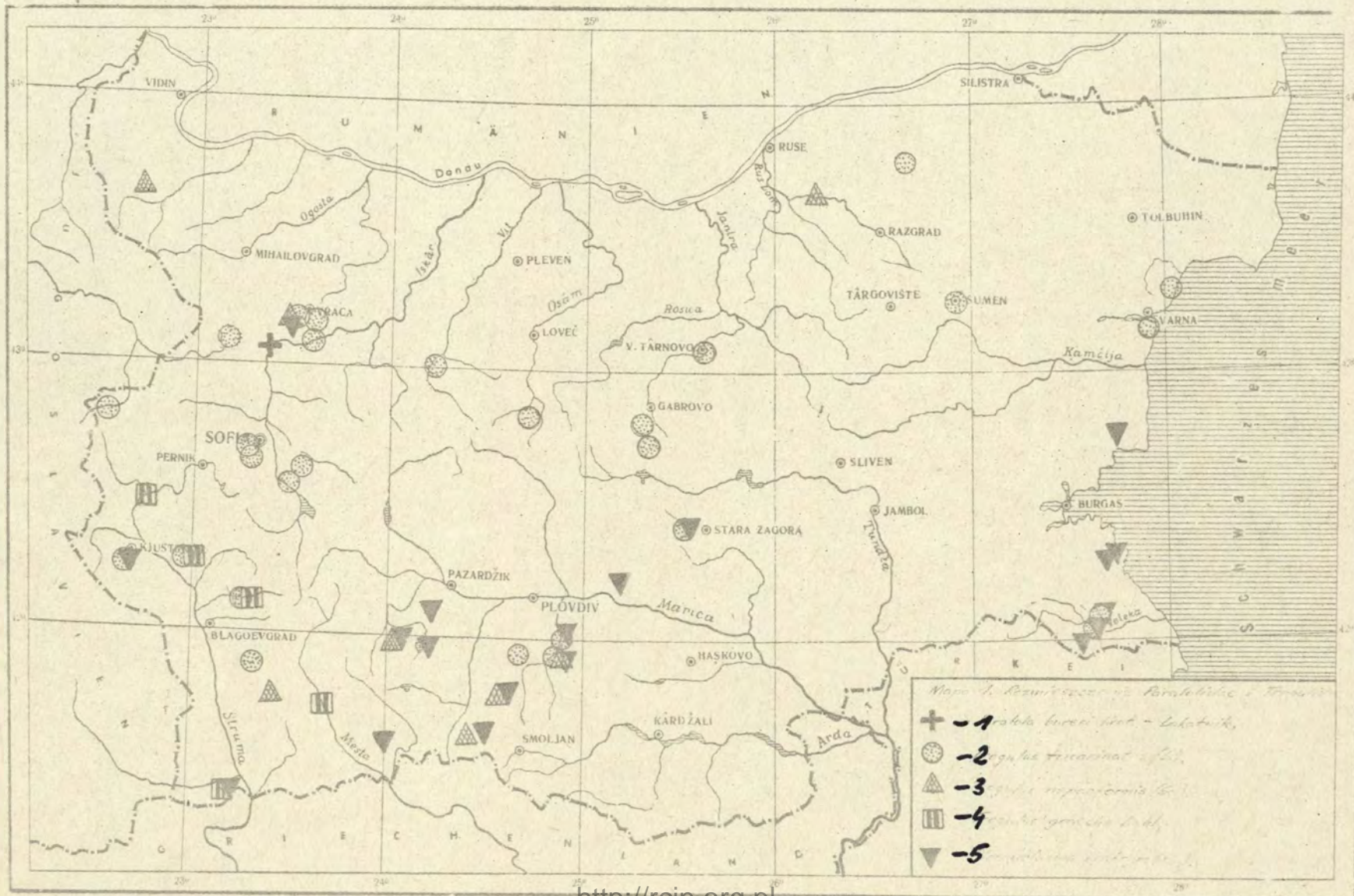
Gatunek z Bułgarii dotychczas nie wykazany. Dysponowałem
materiałem liczącym 18 okazów w 11 próbkach z następujących
stanowisk (mapa 1).

Pisanec koło Ruse; Belogradčik; okolice jask. Ledenika

¹ Przy rewizji materiałów Dahla (1903), na których później
oparł się częściowo Roewer (1923) okazało się, że dane tych
autorów odnośnie występowania w Jugosławii i Rumunii *Trogulus*
aquaticus Sim. odnozą się do *T. nepaeformis* (Scop.). Podane
przez Roewera (1923, 1950), Šilhavę (1966b) i Staręę (1966)
kaukaskie stanowiska *T. aquaticus* Sim. bądź *T. nepaeformis*
(Scop.) odnozą się do *Trogulus rossicus* Šilkavý, 1968.

Mapa 1. Rozmieszczenie Paralolidae i Trogulidae: 1 - *Paralola buresi* Krat. (Lakatnik - 4 stanowiska), 2 - *Trogulus tricarinatus* (L.), 3 - *Trogulus nepaeformis* (Sc.), 4 - *Trogulus graecus* Dahl, 5 - *Micranolama scabrum* (Hb.).

<http://rcin.org.pl>



(Vračenski Balkan); schr. "Bänderica" (Pirin); Rakitovo, Bačkovski monastir, rez. Er-kjuprija, Trigrad koło Devin (Rodopi).

Żyje w wilgotnych lasach i zaroślach, pod kamieniami i w rumowiskach na terenach o dużej zawartości wapnia w glebie. Spotykany od wysokości ok. 100 m (Pisaneec) do ok. 1800 m (Bänderica).

4. *Trogulus graecus* Dahl, 1903

? *Trogulus Lygaeiformis* C.L. Koch, 1839: 128, f. 420,

Trogulus graecus Dahl, 1903: 284,

Trogulus corcyraeus Dahl, 1903: 285, f. 5a, syn. n.,

Trogulus gypseus: Roewer, 1950: 55 (partim: próbka nr SMF R II/2147/21 - Istambul).

Ciało spłaszczone, owalne, o długości 10,9 - 12,6 u samca¹ i 12,8 - 13,5 u samicy i szerokości odpowiednio 5,5 oraz 5,0 - 5,3. Kil grzbietowy rozpoczyna się tuż za oczami jako dwa równoległe wałki rozdzielone bruzdą. Wałki te łączą się na wysokości bioder III pary nóg i stąd do końca tarczy grzbietowej biegnie jednolity, dość niski ale ostry kil. Kilów bocznych brak, jedynie boczne brzegi głowotułowia lekko wzniesione. Uzbrojenie ciała podobne do poprzednich gatunków. "Grzebień" na udzie I pary nóg zajmuje ponad połowę długości trzonu, nada-

¹ Fragmenty opisu dotyczące samca sporządziłem na podstawie oznaczonego przede mną okazu z Grecji (Eubea: Prokopion, 29 IX 1959, leg. A. Riedel) oraz (częściowo) okazów oznaczonych przez F. Dahla, C.Fr. Roewera, J. Grubera i J. Martensa (ZMB, SMF, NHMW).

jąc mu kształt wrzecionowaty. Udo II pary cylindryczne i, podobnie jak maczugowate uda III i IV pary, z niskimi "grzebieniami" na całej długości. Pęciny I, III i IV pary z dość krótkimi "ostrogami", pęcina II pary bez "ostrogi". Pięta II pary duża i wypukła, baryłkowata, leży na przedłużeniu pęciny. Członki stopy II pary nóg prawie równej długości (stosunek długości 1 : 1,15), silnie wydłużone. Długość nóg samca: I para 8,5 - 9,3 (udo 2,49 - 3,03), II para 16,7 - 19,2 (udo 4,98 - 6,59), III para 9,3 - 12,1 (udo 2,49 - 4,63), IV para 7 - 17,1 (udo 4,27 - 6,23); samicy: I para 9,9 - 10,7 (udo 2,49 - 3,03), II para 17,4 - 18,5 (udo 4,98 - 5,34), III para 11,6 - 12,1 (udo 2,83 - 3,38), IV para 14,2 - 16,4 (udo 4,63 - 5,00).

Penis o długości 2,49 - 3,29 i szerokości 0,28 - 0,31.

Żołądek (rys. 6) asymetryczna o długości 0,34 - 0,39. Pokładełko o długości 3,20 i szerokości 1,20. Zbiorniczki nasienne p. rys. 7.

Gatunek nowy dla fauny Bułgarii, znany dotychczas z Grecji (terra typica), Korfu, Albanii (materiał ZMB) i europejskiej części Turcji. Jego synonimem jest niewątpliwie opisany z wyspy Korfu *Trogulus coreyreus* Dahl. Badałem materiały typowe obu tych "gatunków" (ZMB) i nie stwierdziłem żadnych różnic. Jedną z oryginalnych serii *T. graecus* Dahl pochodzi zresztą z Korfu. Do *T. graecus* Dahl należy także podany przez Roewera (1950) jako *T. gypseus* Sim., a również badany przeze mnie, okaz ze Stambułu (SMF R II/2147/21). Opinie moją w obu tych przypadkach podzielają J. Gruber i J. Martens, z którymi ten problem listownie dyskutowałem. Czy należy tu zaliczyć także *T. lygaeiformis* C.L.K., nie jestem pewny, gdyż oryginalny opis tej formy nie jest mi znany, a oparłem się jedynie na pracy Simona (1885),

w której porównuje on *T. lygaeiformis* C.L.K. z *T. aquaticus* Sim. i *T. gypseus* Sim., a więc gatunkami o zbliżonej wielkości.

Z Bułgarii mam 5 okazów (4 ♀♀, 1 juv.) z następujących stanowisk (mapa 1): Petrič, Dolna Koznica koło Kjustendil, Zemen koło Radomir, Rilecki monastir, Gostun koło Bansko.

Stanowiska bułgarskie leżą niewątpliwie przy północnej granicy zasięgu. Świadczy o tym ich rozmieszczenie w dolinach rzek uchodzących do Morza Egejskiego - Strumy i Mesty oraz ich dopływów (Rilecka reka). Spotykany w lasach i zarostach liściastych w miejscach ciepłych i wilgotnych, od około 200 (Petrič) do 1100 m n.p.m. (Rilecki monastir). Aktywny nocą - w dzień siedzący nieruchomo pod kamieniami, a w czasie nocnych połowów w okolicach Rileckiego Monastyru złowiłem jeden okaz kroczący środkiem asfaltowej drogi w dość znacznej (kilkadziesiąt metrów) odległości od najbliższego lasu.

W rewidowanym materiale Roewera (SMF) stwierdziłem ^{jeszcze} jeden gatunek z podrodziny Trogulinae, którego występowanie w Bułgarii uważam jednak za wątpliwe ze względu na rozmieszczenie geograficzne. Poniżej podaję jego opis, na wypadek, gdyby moje przypuszczenia okazały się niesłuszne i aby ułatwić identyfikację ewentualnego nowego materiału.

- *Anelasmaocephalus lycosinus* (Sørensen, 1873)

^e*Anelasma* *lycosinum* Sørensen, 1873: 521,

Anelasmaocephalus lycosinus: Roewer, 1923: 647,

Trogulus tricarinatus: Roewer, 1950: 55 (partim: seria R II/
/8966/66).

Ciało spłaszczone, owalne, o długości 2,5 (♂) - 2,7 (♀) i maksymalnej szerokości 1,1 (♂) - 1,2 (♀). Kapuza złożona z dwu wachlarzowatych pęczków po 7 - 9 długich, zagiętych na końcach wyrostków osadzonych na krótkich płatach wyrastających z przedniego skraju ciała. Cała powierzchnia ciała, za wyjątkiem przydatków gębowych, brunatnawożółta, z dużymi jaśniejszymi brodawkami wydzielniczymi, zaklejona dość grubą warstwą gleby. Kł grzbietowy niewyraźny. Szczękonóża i nogogłaszczki o barwie ciała, jedynie powierzchnie tnące kleszczy nieco ciemniejsze. Wazytkie człony nogogłaszczek z nielicznymi sterzącymi szczecinkami o długości nieco mniejszej niż średnica członów i krótkimi przylegającymi włoskami. Nogi krótkie, gęsto porośnięte szpiczastymi, zakończonymi szczecinką brodawkami wydzielniczymi, pokryte warstwą gleby. Jedynie pięty i stopy bez brodawek, porośnięte szczecinkami. Golenie grubsze od odpowiadających ~~stopi~~^{na)}; ~~podstopia~~^{na)} dłuższe niż odpowiadające stopy. Liczba członów tarsalnych 2, 2, 3, 3 (sie!). Dystalny (3!) człon stopy II pary nóg dwukrotnie dłuższy od proksymalnego (1. + 2.). Długość nóg: 2,3; 3,4 (♀) - 3,6 (♂); 2,4 (♀) - 2,7 (♂); ^{3,4(♂)} - 3,6 (♀), długość ud: 0,48; 0,78; 0,48 - 0,52; 0,83.

Penis o długości 0,70 i szerokości 0,06; żołądek (ryś, 8) asymetryczna, o długości 0,11. Narządów kopulacyjnych samicy nie preparowałem.

Materiał: "Trogulus tricarinatus Linn. 2 Expl. Balkan-Gebirge. Rwr. det. 1946." (SMF R II/8966/66) - 1 ♂, 1 ♀.

Chociaż badane okazy mają liczbę członów tarsalnych 2, 2, 3, 3, a więc charakterystyczną dla rodzaju Trogulus Latr., jednak kształt kapuzy wskazuje na ich przynależność do rodzaju

Anelasmacephalus Sim., a porównanie z dostępnymi mi okazami *A. cambridgei* (Westw.) i *A. crassipes* (Luc.) przypuszczenie to potwierdziło. Okazy obu tych gatunków mają proksymalne człony stóp podzielone, ale nie oddzielone wyraźnym przewężeniem, jak człony II i III. Badane przeze mnie okazy *A. lycosinus* (Sér.) mają zamiast dwu słabo podzielonych członów (I i II) tylko jeden o długości odpowiadającej połowie człona dytalanego, co jest, według Roewera (1923: 645), cechą charakterystyczną tego gatunku. Podobny przypadek niezgodności liczbą członów tarsalnych u tego gatunku z diagnozą rodzaju opisał Marcellino (1968). Nie dysponowałem wprawdzie materiałem porównawczym *A. lycosinus* (Sér.), a oparłem się jedynie na oryginalnym opisie Sørensen (1873: 521) oraz kluczu i krótkiej diagnozie Roewera (1923: 644, 647), ale badane przeze mnie okazy zgadzają się z nowym, dokładnym opisem ^{em)} Marcellina (1968: 118).

Gatunek opisany ze środkowych Włoch (Lacjum; locus typicus Genazzano, około 30 km ESE Roma) (Sørensen, 1873; Roewer, 1923) podawany z Romanii, Toskanii i Ligurii we Włoszech, z Balearów oraz Hiszpanii (Asturia, Stara Kastylia, Navarra, Aragonia, Katalonia i Andaluzja). Występowanie w Bułgarii wymaga potwierdzenia nowym materiałem o dokładniejszej lokalizacji miejsca znalezienia, gdyż nie można tu wykluczyć błędnego odczytania etykiety z miejscem zbioru - możliwe, iż chodzi w tym przypadku nie o "Balkan-Gebirge" w Bułgarii a o "Albaner-Gebirge" (Monti Albani) we Włoszech (Lacjum).

Podrodzina Diceranolasmatinae Simon, 1879

Ciało wypukłe, o zarysie krótkiego owalu. Sternity odwłoka niepodzielone. Przedni skraj ciała z dwiema parami długich wyrostków obok kapuzy. Tergity głowotułowia i odwłoka bez kilów. Oczy w połowie długości kapuzy. W przedniej części grzbietu krótka i szeroka "szczotka" długich brodawek. Nogi średnio długie, nadstopia z wyodrębnionymi piętami. Liczba członów tarsalnych od trzech do kilkunastu, zmienna w obrębie gatunków.

Należy tu tylko jeden rodzaj *Diceranolasma* Sørensen.

Rodzaj *Diceranolasma* Sørensen, 1873

Charakterystyka rodzaju jest jednobrzmiąca z charakterystyką podrodziny Diceranolasmatinae.

Species typica: *Opilio scaber* Herbst, 1799.

W Bułgarii występuje tylko jeden gatunek - *D. scabrum* (Herbst).

5. *Diceranolasma scabrum* (Herbst, 1799)

Opilio scaber Herbst, 1799: 15 - 17, t. VIII, f. 2,

Diceranolasma scabrum: Sørensen, 1873: 516 - 517, t. 15, f. 6,

Diceranolasma sp.: Marcellino, 1965: 336, ff. 23, 27, 34.

Ciało o typowym dla rodzaju kształcie krótkiego, szerokiego owalu; długość ciała samców 4,5 - 5,7, samice 4,6 - 5,9, szerokość odpowiednio 2,1 - 2,8 i 2,5 - 3,4. Cała powierzchnia ciała, za wyjątkiem przydatków gębowych, szczękonoży, nogogłaszczek, nadstopi i stóp nóg porośnięta długimi brodawkami wy-

dzielniczymi i pokryta grubą warstwą przyklejonej do ich wydzieleń liny gleby. Brodawki te tworzą charakterystyczną, podłużną "szczotkę" na głowotułowiu tuż za kapuzą i, dzięki oklejeniu glebą, parzyste guzki na tergitech odwłoka. Kapuza stosunkowo duża, o kolistym zarysie, złożona z dwu sierpowatych płatów, lekko wzniesiona, Oczy w połowie długości płatów kapuzy, na ich zewnętrznych krawędziach. Przedni skraj głowotułowia z dwoma długimi wyrostkami z każdej strony kapuzy. Wyrostek bliższy kapuzie krótszy, ostry (u niektórych okazów zredukowany lub może złamany?), dalszy sięgający za połowę długości kapuzy, na końcu rozwidłony. Te boczne wyrostki, wraz z skierowanymi ku dołowi bocznymi wyrostkami kapuzy, tworzą, dzięki oklejeniu grubą warstwą gleby, osłonę dla szczękonoży i nogogłaszczek.

Pierwszy człon szczękonoży obu płci z dorsalno-apikalnym wygrzebieniem, które moim zdaniem, z uwagi na zmienność kształtu, nie może mieć wartości cechy diagnostycznej. Barwa obu członów brunatnawoczarna. Oba człony na powierzchni grzbietowej porośnięte krótkimi szczecinkami.

Nogogłaszczki krótkie, delikatne. Najgrubszym członem jest brzusznie rozdęta rzepka. Wszystkie człony porośnięte krótkimi odstającymi szczecinkami, brunatnawożółte, jedynie stopa przyściemniona - ciemnobrunatna.

Nogi średnio długie, masywne. Uda I, III i IV, wszystkie rzepki oraz golenie I i III wrzecionowate, pozostałe człony cylindryczne. Uda I, III i IV z pojedynczym dorsalnym "grzebieniem" długich wyrostków, szczególnie dobrze wyrażonym na udzie I i IV, gdzie zajmuje prawie całą długość członu. Pozostałe człony porośnięte krótkimi, mocnymi szczecinami. Nadstopia z dobrze wyodrębnionymi piętami, stanowiącymi przedłużenie pięcin.

Pęciny bez "ostróg". Liczba członów tarsalnych samca: stopa I 5 - 6, II - (7) 9 - 13, III - 6, IV - 6; samicy: stopa I 5 - 6, II - 6 - 10 (12), III - 6, IV - 6. U jednego z okazów, samicy, zaobserwowałem pazurek wykształcony wobec braku stopy (trzeciej lewej nogi) na nadstopiu. Długość nóg samca: I para 5,0 - 6,6 (udo 1,25 - 1,60), II para 9,8 - 14,1 (udo 2,49 - 3,74), III para 5,7 - 7,1 (udo 1,25 - 1,78), IV para 7,1 - 10,5 (udo 1,78 - 2,67); samicy: I para 5,0 - 6,2 (udo 1,07 - 1,78), II para 9,1 - 12,8 (udo 2,31 - 3,56), III para 5,2 - 6,9 (udo 1,07 - 1,96), IV para 7,3 - 9,6 (udo 1,78 - 2,67).

Penis długi, od nasady równomiernie się zwężający. Żołądź asymetryczna. U niektórych okazów występują "skrzydełka" na grocie. Pokładełko krótkie i szerokie. Zbiorniczki nasienne niewidoczne.

Gatunek nowy dla fauny Bułgarii, znany dotychczas z południowej Francji, Korsyki, Sardynii, Włoch, Szwajcarii, wschodniej Austrii, Jugosławii, Węgier (terra typica), Słowacji, Rumunii, Grecji, Albanii, Korfu i Krety¹.

Mój materiał z Bułgarii liczy 62 okazy w 25 próbkach z następujących stanowisk (mapa 1). Osogovo: Bogoslav koło Kjustendil; Petrić; Vračaneki Balkan: schr. "Ledenika" koło Vraca; Starozagorski bani koło Stara Zagora; Isval koło Ćirpan; Rodopi: Crânča koło Pazardżik, Satovča koło Goce Delčev, Batak, Rakitovo koło Batak, Šabanica koło Devin, Asenovgrad, Bačkovski

¹ Stanowiska z Anatolii odnoszą się do D. hoberlandti Šilhavý 1955 (Martens, 1965), stanowiska z Hiszpanii i Sycylii - prawdopodobnie do D. wiesleri Kraus, 1959.

monastir koło Asenovgrad, rez. Er-kjuprija; Eminski Balkan; Banja koło Nesebăr; rez. Arkutino i Ropotamo koło Sozopol; Strandža: Malko Tărново, Gramatikovo i Kačul koło Malko Tărново

Gatunek ten zamieszkuje wilgotne lasy i zarośla różnych typów, głównie jednak liściaste, na nizinach i w niższych położeniach górskich (do 1400 m). Spotykany pod kamieniami i kawałkami drewna, a także, w miejscach suchszych, w głębokich, wilgotnych warstwach ściółki.

Za należące do *D. scabrum* (Hb.) uznać należy na podstawie budowy prącia następujące formy: *D. opilionoides* (L. Koch, 1867) (Martens, 1965) i "*Dicranolasma* sp." (Marcellino, 1965). Kontakt grotu prącia jest u omawianego gatunku dość zmienny, ~~14-15~~ co jednak można dobrze zobaczyć dopiero przy powiększeniach rzędu 200 - 500X. W związku z tym także status innych gatunków wydaje się być wątpliwy. Liczba członów tarsalnych zdaje się potwierdzać to przypuszczenie - waha się ona u moich okazów (15 ^{♂♂}, 25 ^{♀♀}) w zakresie charakteryzującym zarówno *D. scabrum* (Hb.) jak *D. verhoeffi* Dahl, 1903, *D. schmidtii* Hadži, 1927 i *D. giljarovi* Šilhavý, 1966.

Rodzina Nematomatidae Simon, 1872

Grzbietowa powierzchnia ciała pokryta jednolitą tarczą chitynową powstałą przez zlanie się tergitów głowotułowia i pierwszych pięciu tergitów odwłoka. U okazów młodocianych głowotułów i odwłok z osobnymi tarczami. VI - VIII tergity odwłoka wolne, ^{z)}poprzecznymi tarczkami chityny. W odwłokowej części tarczy garbki lub różnie ukształtowane kolce ustawione parami lub poprzecznymi rzędami na poszczególnych półkach (areae) (lub tak

że na wolnych tergitech). Czasem szeregi spotykających się szpicami kotwicowatych wyrostków (*processuli ancoriformes*) zarówno na głowotułowiu jak i odwłoku. Wzgórek oczny na przednim skraju ciała; czasem - u form jaskiniowych - zredukowany. Płytki nadcheliceralne (*lamellae suprachelicerales*) 4, zwykle z gruzełkami.

Szczękonią samców na pierwszym (czasem na drugim) członie z rozmaicie ukształtowanym wyrostkiem, u samic gładkie. Rzepka (*patella*) nogogłaszczek dłuższa od goleni; najdłuższym członem jest udo, najkrótszym stopa. Stopa nogogłaszczek bez pazurka. Uda, rzepki i golenie nóg często maczugowate lub wrzecionowate i wówczas dużo grubsze niż cylindryczne nadstopia i stopy. Uda (czasem także golenie) nóg z nibystawami (*pseudarthroses*).

Prącie z silnie rozszerzoną nasadą, smukłe i z reguły dość cienkie. Żołądź rozmaicie ukształtowana, osadzona nieruchomo, skierowana ku przodowi ciała. Pokłodełko nieczłonowane, zbierniczki nasienne złożone z dwu lub większej liczby woreczków.

W Bułgarii przedstawiciele dwóch podrodziny, różniących się obecnością (*Mitostomatinae*) lub brakiem (*Nemastomatinae*) szeregów wyrostków kotwicowatych na tarczy grzbietowej.

Podrodzina *Nemastomatinae* Simon, 1872

Zasadnicze cechy wyróżniające takie same jak przy charakterystyce rodziny *Nemastomatidae*. Brak szeregów wyrostków kotwicowatych na tarczy grzbietowej. Jej uzbrojenie stanowią jedynie garbki lub różnego typu kolce. Barwa ciała czarnobrunatna lub czarna, często występuje desen w postaci srebrzystych lub szło-

cistych plam na tarczy grzbietowej.

W Bułgarii przedstawiciele trzech rodzajów: *Nemastoma* C.L. Koch, *Hiatricostoma* Kratochvíl i *Paranemastoma* Redikorzev.

Rodzaj *Nemastoma* C.L. Koch, 1836

Species typica: *Phalangium bimaculatum* Fabricius, 1775.

W roku 1836 C.L. Koch (*Die Arachniden*, 3: 70 - 71) utworzył rodzaj *Nemastoma* zaliczając do niego dwa gatunki: *Phalangium bicuspidatum* C.L. Koch, 1836⁵ i *Ph. bimaculatum* Fabricius, 1775. Pierwszy rewident (w rozumieniu Międzynarodowego Kodeksu Nomenklatury Zoologicznej, art. 69) - Thorell (1876) - wyznaczył jako gatunek typowy *Ph. bimaculatum* Fabr. Wybór ten został zaakceptowany przez Simona (1879) i Roewera (1923), który wprawdzie nie określił typowego gatunku rodzaju *Nemastoma* C.L.K., jednak podał *N. lugubre* (O.F.M.) (według niego = *bimaculatum* F.) na pierwszym miejscu, co równa się, jak to ma miejsce np. w rodzajach *Phalangium* L. czy *Opilio* Herbst, uznaniu za gatunek typowy. Jednakże później, w rewizji rodziny *Nemastomatidae* przyjmuje Roewer (1951: 96) *Phalangium quadripunctatum* Perty, 1832, jako typowy gatunek rodzaju *Nemastoma* C.L.K. w nowym, zawężonym przez niego zakresie. Šilhavý (1956) uważa za *species typica* rodzaju *Nemastoma* C.L.K. (sensu lato!) *Phalangium bicuspidatum* C.L. Koch, 1836⁵.

Kratochvíl (1958b) omawiając jaskiniowe *Nemastomatidae* z Bułgarii rozbił rodzaj *Nemastoma* C.L.K. (sensu Roewer, 1951) na kilka mniejszych grup, uznając je za podrodzaje bądź rodzaje. Za typowy gatunek na nowo określonego rodzaju *Nemastoma* s.str. uważał on, opierając się na ostatniej pracy Roewera (1951), *Ph.*

quadripunctatum Perty. Natomiast *N. lugubre* (O.F.M.) wyznaczył gatunkiem typowym nowego rodzaju *Lugubrostoma* (podniesionego przez Šihavego, 1966a, do rangi rodzaju). Nazwy *Nemastoma* C.L. Koch, 1836 i *Lugubrostoma* Kratochvíl, 1958 są wobec tego synonimami subiektywnymi, gdyż *Ph. bimaculatum* F. nie jest synonimem *Ph. lugubre* O.F.M.

Dla *Nemastoma* s.str. w znaczeniu Kratochvíla (1958b) i Šihavego (1966a) nie ma żadnej przydatnej nazwy i wobec tego nadaje jej nową nazwę - *Neonemastoma* nom. n. z *Phalangium quadripunctatum* Perty jako *species typica*. Grupa *Neonemastoma* nom. n. jest kongeneryczna z *Paranemastoma* Redikorzev, 1936. (p. str. 47). Ostatecznie nomenklatura tych grup gatunków wygląda następująco:

1. rodzaj *Nemastoma* C.L. Koch, 1836 (sp. typ.: *Phalangium bimaculatum* Fabricius, 1775; wybór gatunku typowego - Thorell, 1876: 467),

2. rodzaj *Paranemastoma* Redikorzev, 1936 (sp. typ.: *Paranemastoma superbum* Redikorzev, 1936, monotyp.),

a. podrodzaj *Neonemastoma* nom. n. (sp. typ.: *Phalangium quadripunctatum* Perty, 1832).

b. podrodzaj *Paranemastoma* s.str.,

c. podrodzaj *Buresiolla* Kratochvíl, 1958 (sp. typ.: *Nemastoma bureschi* Roewer, 1926, oryg. desygn.).

Tarcza grzbietowa bez kolców i im podobnych utworów, najwyżej z parami niskich garbków. Uda nóg z wyłącznie nasadowymi nibystawami (udo pierwszej pary bez nibystawów). Pierwszy człon szczękonoży samca z charakterystycznym "rogiem". Glans penis dwubocznie symetryczny, z lancetowatymi lub hakowatymi bocznymi wyrostkami.

W Bułgarii dwa gatunki o pewnym stanowisku systematycznym: *Nemastoma lugubre* (O.F.M.) i *N. bidentatum sparsum* Gr. et Mts. oraz jeden, którego przynależność rodzajowa nie jest jeszcze ustalona - "*Nemastoma*" *bosnicum* Rwr.

6. *Nemastoma lugubre* (O.F. Müller, 1776)

Phalangium lugubre O.F. Müller, 1776: 192,

Nemastoma bimaculatum: C.L. Koch, 1836: 71, f. 223,

Nemastoma lugubre-bimaculatum: Roewer, 1923: 654, f. 815

(partim, ze wach. Eur.),

Nemastoma lugubre: Gruber et Martens, 1968: 156 - 160, ff. 22, 31, 38 - 51.

Ciało zarówno samca¹ jak i samicy dość słabo wypukłe. Długość ciała samca (Staręga, 1963a) 2,0 - 2,2^(samicy 2,2); szerokość 1,2 - 1,3 (♂), 1,7 (♀). Barwa ciała od brunatnej do smolistoczarnej. W tylnej części głowotułowia dwie symetrycznie położone, owalne lub kanciaste, srebrne lub lekko złotawe plamy, oddalone od siebie o odległość równą mniej więcej ich szerokości. Tarcza grzbietowa bez garbków, pokryta gruzełkami. Podobne, lecz nieco większe gruzełki na wzniesieniu ocznym, płytkach nadcheliceralnych i tylnych brzegach wolnych tergitów odwłoka. Brzuszna strona ciała gładka, porośnięta szczecinkami, jedynie biodra nóg z brzeżnymi podłużnymi szeregami guzków i nielicznymi gruzełkami na powierzchniach dolnych.

¹ Ponieważ ^z w Bułgarii dysponowałem zaledwie jednym okazem (samica) tego gatunku, fragmenty opisu dotyczące samca sporządziłem na podstawie okazów z Polski: Jabłonna, pow. Nowy Dwór Mazowiecki, 8 VII 1961, leg. W. Staręga.

Pierwszy człon szczękonoży w nasadowej połowie dolnej zewnętrznej krawędzi z dwoma (wyjątkowo trzema) krótkimi kolcami. U samca na apikalnym końcu człona charakterystyczny tępy "róg". Drugi człon na powierzchni czołowej porośnięty szczecinkami.

Nogogłaszczki samca i samicy identyczne, cienkie, bez wyrostków, porośnięte jedynie szczecinkami. Długość nogogłaszczek samca 2,00 - 2,11 (udo 0,67), samicy - 2,22 (udo 0,78).

Nogi krótkie, mocne. Uda, rzepki i golenie zgrubiałe. Uda maczugowate, z dość nieregularnymi podłużnymi szeregami guzków zakończonych szczecinką. Pozostałe człony nóg gładkie, porośnięte szczecinkami. Długość nóg: ♂♂ (Staręga, 1963a): I para 4,0 - 4,8, II - 6,0 - 7,0, III - 3,8 - 4,5, IV - 6,0 - 6,5 (uda odpowiednio: 0,78; 1,33; 0,89; 1,33); ♀: I para 3,3 (udo 0,89), II - 7,5 (udo 1,44), III - 3,6 (udo 1,00), IV - 4,6 (udo 1,33). Liczba nibystawców: I - 0, II - 1, III - 1, IV - 2 - 3 (♂♂; Staręga, 1963a), I - 0, II - 1, III - 1, IV - 3 (♀).

Barwa wszystkich odnóży odpowiada barwie ciała, jedynie nogogłaszczki oraz nadstopia i stopy nóg są nieco jaśniejsze.

Penis w dyktalnej połowie nieco rozszerzony, o długości 1,52. Żołędź (rys. 9) z dwoma długimi, skierowanymi do tyłu lancetowatymi wyrostkami. Stylus bardzo długi, o długości prawie równej długości żołędzi, haczykowato wygięty. Pokładelko o długości 0,90 i szerokości 0,31. Zbiorniczki nasienne p. rys. 10.

Stara planina: przełęcz Petrohan, \pm 1450 m, las bukowy, pod kłodami, 30 VI 1961, leg. J. Urbański - 1 ♀ (mapa 2).

Gatunek z Bułgarii dotąd nie notowany, wspomniany tylko, na podstawie moich informacji, przez Grubera i Mertensa (1968),

znany ze wschodniej części Europy, od Laponii (do 66°N; Lehtinen, 1964) na północy po północne Włochy, Bośnię i Rumunię na południu oraz od pół.-wsch. Francji, Nadrenii i Belgii na zachodzie (terra typica: *Dania*) po okolice Leningradu i Ukrainę na wschodzie.

7. *Nemastoma bidentatum sparsum* Gruber et Martens, 1968
Nemastoma bidentatum (^{*sparsum*} Gruber et Martens, 1968: 146 - 147,
ff. 1, 2, 7 - 13, 24.

Ciało samca słabo, samicy dość silnie wypukłe, o długości 1,7 - 2,0 u samca i 1,7 - 2,4 u samicy i szerokości 1,1 - 1,3 u samca i 1,2 - 1,8 u samicy. Tarcza grzbietowa pokryta gruzełkami. Barwa ciała od czarnobrunatnej do czarnej; dość często występuje niebieskawy nalot na stronie grzbietowej. Wieczko płciowe i biodra nóg pokryte dość rzadko i nieregularnie guzkami zakończonymi szczecinką. Sternity odwłoka gładkie, z pojedynczymi poprzecznymi rzędami szczecinek. Płytki nadcheliceralne, przedni skraj ciała i wzniesienie oczny z nieco większymi gruzełkami niż scutum dorsale. Na II - V pólku grzbietowym po parze garbków. U niektórych okazów występuje para mniejszych garbków także na pierwszym pólku. Garbki te tworzą dwa szeregi rozchodzące się od przodu ku tyłowi ciała - odległość między garbkami ostatniej pary (V pólko) jest około dwóch razy większa od odległości garbków ^k pierwszej pary (II pólko).

Pierwszy człon szczękonoży w nasadowej połowie dolnej zewnętrznej krawędzi z podłużnym szeregiem z czterech kolców lekko wygiętych ku przodowi ciała. Grzbietowa powierzchnia członu

z nielicznymi szczecinkami, u samca na dystalnym końcu członu charakterystyczny "róg". Drugi człon gładki, jego powierzchnia czołowa z nielicznymi dość długimi szczecinkami.

Wszystkie człony nogogłaszczek samca silnie zgrubiałe. Udo maczugowate, w dystalnej połowie wewnętrznej powierzchni dwa lub trzy (trzeci, proksymalny, mniejszy niż dwa pozostałe) kolce. Rzepka ze skierowanym w dół, trójkątnym wyrostkiem na dystalnym końcu wewnętrznej powierzchni. Wszystkie człony porośnięte dość długimi, odstającymi szczecinkami, wyrastającymi na dolnej powierzchni uda z niziutkich tępych guzków. U samicy wszystkie człony nogogłaszczek cienkie, porośnięte szczecinkami, bez kolców i wyrostków. Długość nogogłaszczek samca i samicy 1,78 - 2,11 (udo 0,56 - 0,67).

Nogi krótkie, masywne; nadstopia i stopy dużo cieńsze od pozostałych członów. Wszystkie uda na brzusznej powierzchni z jednym lub dwoma podłużnymi szeregami tępych, zakończonych dość długą szczecinką guzków; na udzie czwartej pary szeregi te są bardzo słabo wyrażone, prawie niewidoczne, a w proksymalnej połowie członu, powyżej nibystawów, występuje podłużne skupisko ziarenek. Nibystawy wyłącznie nasadowe: I udo 0, II - 1 - 2, III - 1 - 2, IV - 2 - 3 (zarówno u samców jak i samicy). Długość nóg samca: I para 3,3 - 3,8 (udo 0,67 - 0,89), II para 5,4 - 6,2 (udo 1,11 - 1,33), III para 3,1 - 4,0 (udo 0,67 - 0,78), IV para 4,4 - 5,4 (udo 1,11 - 1,22); samicy: I para 3,1 - 3,9 (udo 0,67 - 0,78), II para 5,4 - 6,3 (udo 1,11 - 1,33), III para 3,3 - 4,2 (udo 0,67 - 0,89), IV para 4,6 - 5,4 (udo 1,11 - 1,33).

Wszystkie odnóża w barwie nieco jaśniejszej niż barwa ciała. Najciemniejsze są uda, rzepki i golenie nóg.

Penis na całej prawie długości (1,87) [±] jednakowo szeroki, jedynie jego nasada znacznie rozszerzona. Żołędź (rys. 11) trójkątna, symetryczna, po bokach z długimi szczecinkami a u nasady z dwoma parami ruchomo osadzonych lancetowatych utworów. Stylus szczecinowaty, lekko zgięty, o długości równej prawie długości żołędzi.

Pokładeczko o długości 0,84 i szerokości 0,37. Zbiorniczki nasienne p. rys. 12.

Nemastoma bidentatum sparsum zamieszkuje Dolną Austrię, Węgry, wschodnią Słowację, Chorwację, Rumunię i ^eEuropejską część Turcji. Z Bułgarii podane na podstawie moich materiałów przez Grubera i Martensa (1968). Pozostałe podgatunki są rozmieszczone następująco: *N. bidentatum bidentatum* Roewer, 1914 - Słowenia, południowa Styria i południowa Karyntia, *N. bidentatum relictum* Gruber et Martens, 1968 - wyższe położenia południowo-wschodniej części Alp Centralnych.

Z Bułgarii mam 121 okazów w 14 próbkach z 12 stanowisk (mapa 2): Stara planina i Średna góra: Komătica koło Godeč, Gara Koprivătica, Koprivătica, Klisura, echr. "Hubavec" koło Karlovo; Osogovo: Bogoslav koło Kjustendil; Ludogorie i Dobruđa; Sveštari koło Isperih, Zlatni pjasăci i Aladăa monastir koło Varna; Strandăa: Gramatikovo koło Malko Tărnovo, "Trionski dol" koło Mičurin, rezerwat Arkutino koło Sszopol.

Zamieszkuje lasy i zarośla liściaste o dość znacznej wilgotności. Spotykana od poziomu morza do wysokości ok. 1000 m.

8. "Nemastoma" bosnicum Roewer, 1919

Nemastoma bosnicum Roewer, 1919: 150,

Nemastoma gallwitzi Roewer, 1923: 667, syn. n.,

Nemastoma bosnicum: Roewer, 1951: 118,

Nemastoma (Lugubrostoma) bosnicum orientale Kratochvíl, 1958b:

KM 565 - 567, f. 40, syn. n.,

Nemastoma (Lugubrostoma) bosnicum orientale: Beron et Guéorguiev, 1967: 166.

Ciało zarówno samca jak i samicy bardzo silnie wypukłe, o długości u samców 3,2 - 3,9, u samic 3,2 - 4,1 i szerokości 2,3 - 2,7 u samców i 2,4 - 3,1 u samic. Cała grzbietowa i brzuszna powierzchnia ciała pokryta gruzełkami, nieliczne szczecinki występują tylko w okolicach otworu gębowego, na szczycie wieczka płciowego i biodrach nóg. Brzeczne szeregi guzków na biodrach nóg dość słabo odróżniają się od pokrywających biodra gruzełków. Barwa ciała od ciemnobrunatnej do czarnej, niekiedy na głowotułowiu i bokach odwłoka szary lub błękitny nalot. Brzuszna strona ciała jaśniejsza - szarobrunatna do czarnobrunatnej, cieniowana.

Pierwszy człon szczękonoży samca z szerokim, tępym wyrostkiem na epikalnym końcu od strony grzbietowej. U samicy w tym samym miejscu grupa szczecinek. Na zewnętrznej dolnej krawędzi, w jej proksymalnej połowie, nieregularna grupa tępych (samica) lub szpiczastych (samiec) guzków. Drugi człon z dość długimi szczecinkami na powierzchni czołowej. Zasadnicza barwa szczękonoży szarżółtawa, pierwszy człon w nasadowej części silnie przyciemniony, prawie czarny.

Wszystkie człony nogogłaszczek u obu płci jednakowe, dość cienkie, gęsto porośnięte odstającymi szczecinkami. Barwa wszystkich członów brunatnawożółta, krętarz, udo i rzepek na stronie grzbietowej i brzusznej brunatno nakrapiane. Długość nogogłaszczek samca 3,55 - 3,77 (udo 1,11 - 1,33), samicy 3,44 - 4,22 (udo 1,11 - 1,33).

Nogi krótkie i mocne. Uda, rzepek i golenie u samca bardzo silnie rozdęte, wrzecionowate, u samicy rozdęte na dystalnych końcach - maczugowate, pokryte dużymi gruzełkami (takimi jak tarczka grzbietowa). Nadstopia i stopy cienkie, cylindryczne, porośnięte niskimi szpiczastymi ziarenkami i odstającymi szczecinkami. Krętarze, uda, rzepek i golenie czarnobrunatne lub czarne, nadstopia i stopy jaśniejsze - szaro- lub ciemnobrunatne. Długość nóg samca: I para 6,7 - 8,3 (udo 1,55 - 1,78), II para 9,3 - 11,7 (udo 2,00 - 2,44), III para 7,0 - 8,6 (udo 1,44 - 1,89), IV para 9,1 - 11,2 (udo 2,00 - 2,55); samicy: I para 5,8 - 7,2 (udo 1,33 - 1,55), II para 8,2 - 10,7 (udo 1,89 - 2,33), III para 6,1 - 7,5 (udo 1,44 - 1,78), IV para 8,1 - 10,5 (udo 2,00 - 2,55). Nibystawy wyłącznie nasadowe, u samca udo I - 0, II - 1 - 3, III - 1 - 2, IV - 3 - 4; u samicy: udo I - 0 - 1, II - 2 - 4, III - 1 - 3, IV - 3 - 5.

Trzon penisa na całej długości (oprócz części nasadowej) równej szerokości. Żołądź (Rys. 13) trójkątna, u nasady znacznie szersza niż corpus penis, z przezroczystymi, słabo schitynizowanymi "skrzydełkami". Stylus krótki, rurkowaty, ruchomy (?). Długość prącia 2,03. Pokładełko o długości 0,52 - 0,75 i szerokości 0,37 - 0,45. Zbiorniczki nasienne bardzo słabo widoczne i niemożliwe do narysowania, złożone z pary krótkich, szerokich

tylko raz rozgałęzionych woreczków.

Przynależność tego gatunku do rodzaju *Nemastoma* C.L.K. jest bardzo problematyczna ze względu na odmienną budowę prącia oraz dymorfizm płciowy silnie wyrażony w budowie nóg. Jednak tworzenie dla niego odrębnej jednostki systematycznej wydaje mi się przedwczesne z uwagi na niepełną jeszcze znajomość morfologii narządów kopulacyjnych innych przedstawicieli podrodziny *Nemastomatinae*. Dlatego też pozostawiam go chwilowo w rodzaju *Nemastoma* C.L.K.

Za synonimy *Nemastoma bosnicum* Roewer, 1917 należy uznać *Nemastoma gallwitzi* Roewer, 1923 oraz *Nemastoma (Lugubrostoma) bosnicum orientale* Kratochvíl, 1958. Badałem holotypy wszystkich trzech form¹ i stwierdziłem ich wzajemną zgodność, jak i zgodność z moim materiałem. Holotyp *N. gallwitzi* Rwr. ma układ nibystawów 1-1, 3-3, 2-3, 3-4 (wszystkie nasadowe), co niezupełnie zgadza się z opisem oryginalnym (Roewer, 1923: 667 - 1, 3, 2, 3) jak i późniejszą diagnozą (Roewer, 1951: 118 - 119 - 1, 3-5, 2-3, 3-4). Wprawdzie żaden z okazów bułgarskich (sa-

¹ *Nemastoma bosnicum* Rwr. - ♂ - SMF R I/13/1395 (Sarajevo), *N. gallwitzi* Rwr. - ♀ - SMF R II/220/4 ("Morava-Tal") i *N. (L.) bosnicum orientale* Krat. - ♀ - CVS 431616 ("Central Balkan, Hütte "Jumrukčal" 1600 M. 11.VII.1928 Dr Fodor Jenő). Badałem także próbkę SMF R II/2612/38 (*Nemastoma bosnicum* Rwr. - 1 ♀, "Bulgarien: Ryla-Gebirge", Roewer det. 1931) oraz paratyp *N. (L.) bosnicum orientale* Krat. (♀ - CVS 161212 Ryla: Pastra).

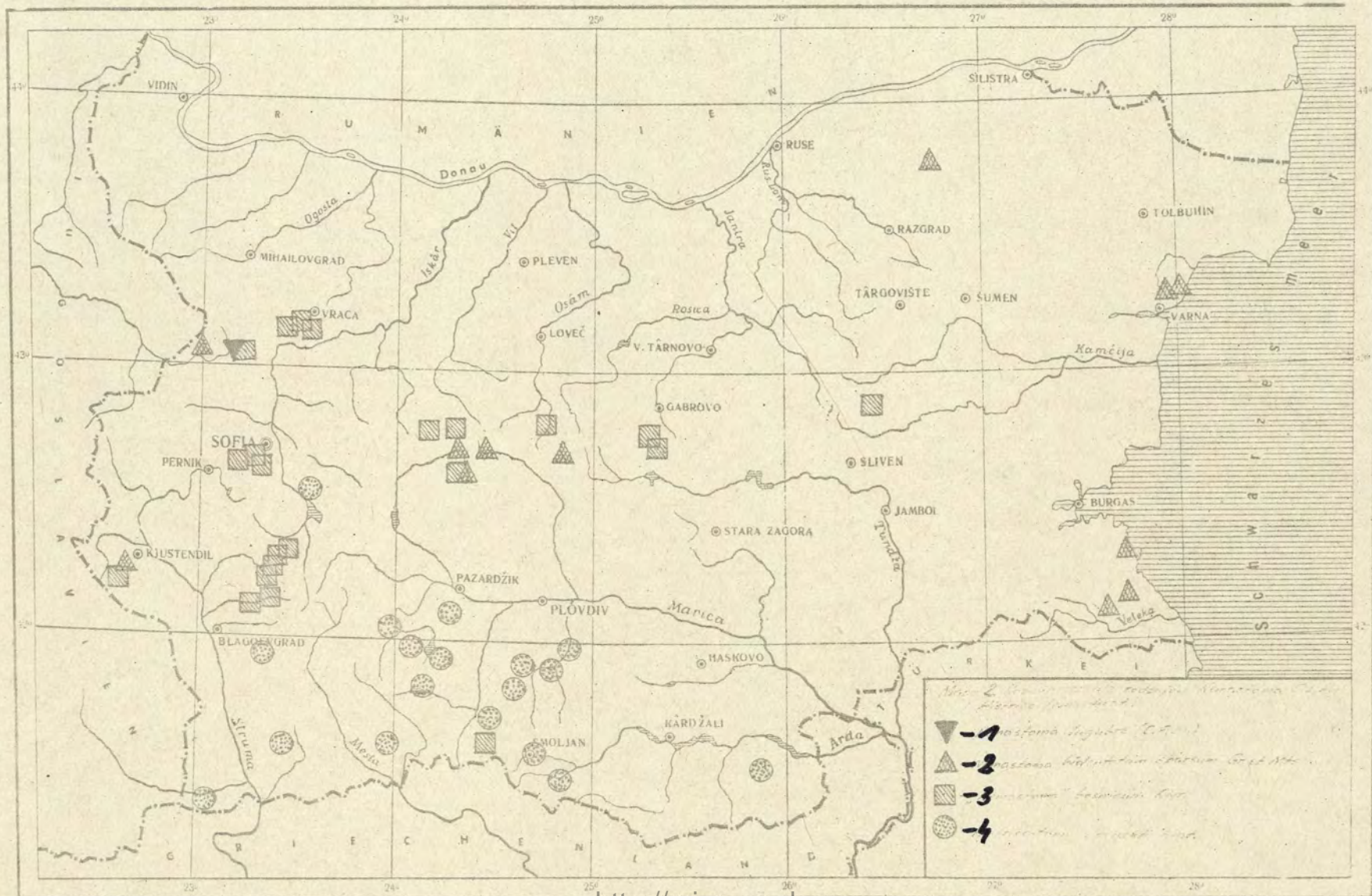
mic!) nie ma na obu udach I pary po 1 nibystawie, ale kilka ma kombinację 0-1. Wyróżnienie przy Kratochvíla (1958b) okazów z Bułgarii w odrębny podgatunek jest nieporozumieniem, gdyż porównywał on swój materiał, złożony wyłącznie z samicy z holotypem *N. boenicum* Rwr. - samcem. U gatunku tego liczba nibystawów u samicy jest wyższa niż u samców, wbrew temu, co pisał Kratochvíl (1958b: 566): "... 4 Weibchen, bei denen die Zahl der Pseudogelenke normalerweise niedriger sein sollte...".

Gatunek znany dotychczas z nielicznych stanowisk w Bośni (Sarajevo - locus typicus, dolina rz. Milječka k. Sarajewa), Serbii (dolina Morawy), Chorwacji (Zagreb) i Bułgarii (góry Rila, Vraçański i Kaloferski Balkan).

Moje materiały (46 okazów w 33 próbkach) pochodzą z następujących stanowisk (mapa 2). Stara planina: przeł. Petrohan (Berkovski Balkan), schr. "Ledenika", Bistrec, g. Pärševica (Vraçański Balkan), g. Rusalka, g. Vežen (Zlatiŕsko-Tetevenski Balkan), Cerni Osám (Trojanski Balkan), przeł. Šipčenski prohod, Šipka (Šipčenski Balkan), Kotel (Kotlenski Balkan); Osogovo: schr. "Osogovo"; Sredna gora: Koprivštica; Vitoša: Zlatni mostove, schr. "Fonfon", schr. "Edelvajs"; Rila: Rilski monastir, Partizanska poljana, g. Mal'ovica, ^{„Mal'ovica“} schr. Mal'oviška dolina, Govedarci; Rodopi: Jagodina na S od Devin.

Gatunek górski, spotykany od wysokości ok. 800 do 2050 m (Rila: Mal'ovica). Zamieszkuje wilgotne lasy i zarośla wszystkich typów oraz łąki alpejskie, trzymając się zwykle brzegów strumieni i potoków. Znajdowany sporadycznie także w jaskiniach: Zmejova dupka III (Vr 33); Dimova dupka (Sl 17), Imamova dupka

Mapa 2. Rozmieszczenie Nemastomatinae: 1 - Nemastoma lugubre (O. F.M.), 2 - Nemastoma bidentatum sparsum Gr. Mts., 3 - "Nemastoma" bosnium Rwr., 4 - Histricostoma dromicoides Prat.



koło Jagodina. W dzień siedzi nieruchomo pod kamieniami i kawałkami drewna, aktywny jest nocą, o czym świadczy znalezienie go w czasie nocnych połowów w okolicach Rilekiego Monastyrzu.

Rodzaj *Histicostoma Kratochvíl*, 1958

Opisując rodzaj *Histicostoma Kratochvíl* (1958b) podzielił go na trzy podrodzaje: *Histicostoma s.str.*, *Medicostoma Krat.* i *Bosostoma Krat.* Ze względu jednak na niedostateczną jeszcze znajomość morfologii narządów kopulacyjnych podzielił taki, oparty wyłącznie na układzie nibystawów na udach nóg, wydaje się przedwczesny i zbyt słabo ugruntowany, co częściowo potwierdziły już najnowsze badania (Martens, 1966; Silhavý, 1966a). Ponieważ w Bułgarii występuje jedynie typowy gatunek rodzaju - *Histicostoma drenska* Krat., ograniczę się do charakterystyki grupy *Histicostoma s. str.*¹, nie wdając się w rozważania nad innymi zaliczonymi przez Kratochvíla do tego rodzaju - jako podrodzaje - grupami.

Tarcza grzbietowa z parami długich, tępo zakończonych, szupkowatych kolców. Uda nóg z następującym układem nibystawów:

¹ Należą tu z całą pewnością (badaniem anatomicznym), oprócz *H. drenska* Krat., także *Nemastoma dentipalpe* Ausserer, 1867 i *N. argenteolunulatum* Canestrini, 1872. Natomiast *N. cyprium* Roewer, 1951, mimo podobnego uzbrojenia scutum i układu nibystawów, należy zaliczyć ze względu na budowę prącia do tej samej grupy co *N. vitynae* Roewer, 1927 i *N. humerale* C.L. Koch, 1839 (Martens, 1966).

I - brak, II - medialne, III i IV - nasadowe. Pierwszy człon szczękonoży samca z niskim, tępym wyrostkiem. Rzepka nogogłaszczek samca z apikalnym kolcowatym wyrostkiem na stronie wewnętrznej. Glans penis dwugałęzisty, asymetryczny.

9. *Histicostoma drenskii* Kratochvíl, 1958

Histicostoma (*Histicostoma*) *drenskii* Kratochvíl, 1958b: 570 - 572, ff. 41 - 47,

Histicosoma (sic!) *drenskii*: Guérorguiev et Beron, 1962: 309.

Ciało niezbyt wypukłe, o długości 1,6 - 2,1 u samców i 1,8 - 2,5 u samic i szerokości 1,0 - 1,4 u samców i 1,2 - 1,7 u samic. Cała tarcza grzbietowa pokryta gruzełkami. Na płytkach nadcheliceralnych, przednim i bocznych skrajach głowotułowia, wzgórku ocznym i tylnej krawędzi scutum szeregi tępych guzków. Podobne guzki w poprzecznych szeregach na tylnych brzegach wolnych tergitów i sternitów odwłoka oraz ustawione nieregularnie na wieńcu odbytowym i dolnych powierzchniach ud (uda oprócz tego na krawędziach z szeregami większych tępych guzków o rozszerzonych końcach). Środkowe płytki nadcheliceralne z palcowatymi, skierowanymi ku osi ciała wyrostkami. I - IV pólko z parami długich, tępo zakończonych, słupkowatych kolców, ustawionych w lekko rozchodzące się ku tyłowi szeregi. Barwa ciała ciemnobrunatna do czarnej, wieczko płciowe i sternity odwłoka jaśniejsze - brunatne.

Pierwszy człon szczękonoży na brzusznej, zewnętrznej i grzbietowej powierzchni z gęstymi grupami niskich szpiczastych sąbków. U samca na dystalnym końcu po stronie grzbietowej tępy

wyrostek, u samicy kilka długich szczecinek. Drugi człon z nielicznymi długimi szczecinkami na powierzchni czołowej.

Nogogłaszczki samca i samicy prawie jednakowe, cienkie - u samca udo i rzepka lekko maczugowate. Rzepka samca na na dystalnym końcu po stronie wewnętrznej szpiczasty wyrostek lekko wygięty ku dołowi. Wszystkie człony nogogłaszczek porośnięte sterzącymi szczecinkami. Długość nogogłaszczek samca 1,93 - 2,44 (udo 0,56 - 0,79), samicy 2,15 - 2,78 (udo 0,67 - 0,89).

Nogi średniej długości. Uda, rzepki i golenie I i III pary samca wrzecionowate, II i IV pary - podobnie jak wszystkich par samicy - maczugowate. Udo I pary bez nibystawów, II z 6 - 9 u samca i 5 - 9 u samicy medialnymi, III z 1 - 4 u samca i 2 - 3 u samicy i IV z 5 - 7 u samca i 4 - 8 u samicy nasadowymi nibystawami. Uda, rzepki i golenie, szczególnie samca, porośnięte ostrymi ziarenkami, pozostałe człony - szczecinkami. Długość nóg samca: I para 4,1 - 5,4 (udo 0,86 - 1,22), II para 8,0 - 10,1 (udo 1,89 - 2,33), III para 5,0 - 5,7 (udo 1,07 - 1,33), IV para 6,3 - 7,8 (udo 1,65 - 2,11); samicy: I para 4,1 - 5,3 (udo 0,86 - 1,11), II para 7,5 - 9,9 (udo 1,67 - 2,22), III para 4,2 - 5,8 (udo 1,00 - 1,33), IV para 5,8 - 7,8 (udo 1,55 - 2,00).

Barwa wszystkich odnóży ciemnobrunatna. I. człon szczękonoży prawie czarny, nogogłaszczki zaś nieco jaśniejsze - żółto-brunatne.

Penis smukły, o długości 1,43. Żołędź (Rys. 14) dwugłębista, asymetryczna. Pokładełko o długości 0,76 i szerokości 0,28. zbiorniczki nasienne p. rys. 15.

Gatunek znany dotychczas tylko z Rodopów - locus typicus:

jask. Hvojnenskata peštera (Sm 2; Kratochvíl, 1958; Guéorguiev i Beron, 1962), opisany na podstawie jednej samicy¹. Mój materiał liczy 127 okazów (w tym 50 samców) i pochodzi z następujących stanowisk (mapa 2).

Lozenska planina: wąwóz Urvič; Rila: przeł. Predel; Pirin: leśn. "Ravna buka" koło Melnik; Belašica: Ključ koło Petrič; zachodnie Rodopi: Velingrad, Patalenica koło Pazardžik, Rakitovo, Batak, jez. zaporowe "Beglika", Satovča koło Goce Delčev, Bedenski bani koło Devin, Zabărdo, Hvojna i Narečenski bani koło Čepelare, Bačkovski monastir koło Asenovgrad, Rudozem, Smoljan; południowowschodnie Rodopi: Popsko koło Krumovgrad.

Zamieszkuje niezbyt wilgotne lasy i zarośla liściaste na wysokości od 400 do 1500 m. Spotykany głównie na dolnej powierzchni kamieni. Podany przez Kratochvíla (1958b) z jaskini (Sm 2), lecz stanowisko to wydaje się być zupełnie przypadkowe, gdyż nowsze intensywne badania nie potwierdziły występowania tego gatunku w jaskiniach.

Rodzaj *Paranemastoma* Redikorzev, 1936

Tarcza grzbietowa z parami garbków lub różnej długości kolców na półkach odwłoka. Płytki nadcheliceralne z ząbkami lub gruzełkami lub gładkie. Szczękonoża samca z wyrostkiem ("rogiem"), szczelinowatym otworem na pierwszym członie lub bez tego typu utworów. Nogogłaszczki bez wyrostków, średnio lub bardzo długie (szczególnie u samców). Nogi średnio lub bardzo

¹ Holotyp (CVS 381464) badałem i porównywałem z moim materiałem.

długie, przeważnie dość cienkie. Uda z nibystawami rozmieszczo-
nymi w bazalnej połowie lub w pobliżu środka, zawsze jednak w
pewnej odległości od nasady. Barwa ciała czarna ze złocistym
rysunkiem lub jednolicie czarna. Penis z silnie rozszerzoną na-
sadą, długi i cienki; żołądek asymetryczny, dwugałęziasty. Zbior-
niczki nasienne złożone z dwu par woreczków.

Nazwa *Paranemastoma* Redikorzev, 1936 jest starszym subiek-
tywnym synonimem nazwy *Dromedostoma* Kratochvíl, 1958 (Staręga,
1966).

Species typica: *Paranemastoma superbum* Redikorzev, 1936.

Rodzaj *Paranemastoma* Redik. dzieli się na trzy podrodzaje:
Neonemastoma nom. n., *Paranemastoma* s. str. i *Buresiolla* Krat.
Odrzucam tu całkowicie przyjęte przez Kratochvíla (1958b, 1959)
kryterium podziału tej grupy, mianowicie układ nibystawów na
udach nóg. U badanych przeze mnie 17 gatunków tego rodzaju nie
napotkałem na nasadowo (bazalne) nibystawy, takie jak u przed-
stawicieli rodzaju *Nemastoma* C.L. Koch. U *Paranemastoma* są one
rozłożone w proksymalnej części uda sięgając do połowy lub poza
połowę jego długości, a jedynie u niektórych gatunków środkowy
(według liczby porządkowej a nie położenia) nibystaw wypada na
środku długości uda - najlepiej jest to wyrażone, jeśli na
udzie występuje tylko jeden nibystaw.

Przy podziale rodzaju *Paranemastoma* Redik. głównymi kryte-
riami są według mnie: uzbrojenie pierwszego członu szczękonoży
samca ("róg", szczelina lub brak uzbrojenia), kształt prącia
(u nasady żołądki rozszerzone lub normalnej szerokości) i, w
mniejszym stopniu, uzbrojenie pólek odwłoka (garbki albo niskie
kolce lub długie, ostre kolce) oraz wykształcenie wzgórka ocz-
nego w przypadku podrodzaju *Buresiolla* Krat.

Podrodzaj *Neonemastoma* nom. n.

Nemastoma s. str.: Kratochvíl, 1958: 529, 537, non C.L. Koch, 1836.

Tarcza grzbietowa z parami guzków lub niskich, tępych kolców. Szczękonoża samca z cienkim wyrostkiem ("rogiem") na pierwszym członie. Nogi średnio długie. Prącie u nasady żołądki rozszerzone.

Species typica: *Phalangium quadripunctatum* Perty, 1832.

W Bułgarii żyje jeden gatunek - *P. (N.) aurigerum* (Rwr.) z trzema podgatunkami: *P. (N.) aurigerum aurigerum* (Rwr.), *P. (N.) aurigerum ryla* (Rwr.) i *P. (N.) aurigerum macedonicum* sp. n.

Do podrodzaju tego należą z pewnością, oprócz *P. (N.) quadripunctatum* (Perty) i *P. (N.) aurigerum* (Rwr.) następujące formy: *Nemastoma kalischevskyi* Roewer, 1951, *N. weneri* Kulczyński, 1903, *N. mackenseni* Roewer, 1923 i *N. kaestneri* Roewer, 1951.

10. *Paranemastoma (Neonemastoma) aurigerum aurigerum*
(Roewer, 1951)

Nemastoma aurigerum Roewer, 1951: 119, t. 3, f. 24,

Nemastoma (Dromedostoma) ryla: Kratochvíl, 1958b: 562 (partim i okazy z Sozopol i Gjomuščal), f. 37

Ciało silnie wypukłe, o długości u samców 3,0 - 4,0 i u samic 3,6 - 4,9 i szerokości odpowiednio 2,0 - 2,7 i 2,7 - 3,3. Cała powierzchnia tarczy grzbietowej szorstka, pokryta gruzek-

kami. Na pierwszym półku odwołka para garbków, na drugim, trzecim i czwartym po parze krótkich, tępych kolców; u samic garbki pierwszego półka słabo zaznaczone, a na następnych półkach zamiast kolców pary szpiczastych garbków. Barwa ciała brunatnoczarna. Żłote plamy rozmieszczone następująco (określenia według schematu Kratochvíla, 1958b, f. 11 - rys. 16): so tylko na wgórkcu ocznym, $ms + c_1, c_2, c_3, c_4$ słabo wykształcone, ślady $s_4, s_4^0 + s_5$ wykształcone w różnym stopniu, na ogół dosyć słabo, ms_4 u niektórych okazów, u wszystkich ms_5, mt_1, mt_2, mt_3 .

Szczękonośca samca z krótkim, cienkim "rogiem" na pierwszym członie. U samicy dytalny koniec I członu ze szczecinkami. Drugi człon u obu płci ze szczecinkami na powierzchni frontальной. Oba człony cieniowane barwami od jasnobrunatnej do czarnej (pierwszy człon znacznie ciemniejszy).

Nogogłaszczki cienkie, porośnięte krótkimi szczecinkami, brunatnawożółte. Długość nogogłaszczek samca 4,55 - 5,77 (udo 1,55 - 2,11), samicy 4,44 - 5,33 (udo 1,44 - 1,78).

Nogi średnio długie. Wszystkie uda i rzepki maczugowate, pozostałe człony cylindryczne. Uda, rzepki i golenie znacznie grubsze od nadstąpi i stóp, porośnięte czarnymi ziarenkami. Uda prawie czarne, rzepki i golenie ciemnobrunatne, nastopia i stopy brunatnawożółte. Nibystawy na udach: I para 0, II - 0 - 2 w środku długości, III - 2 - 5 (♂♂), 1 - 4 (♀♀), IV - 3 - 8 (♂♂), 3 - 6 (♀♀) w bazalnej połowie. Długość nóg samca: I para 8,1 - 10,7 (udo 1,78 - 2,33), II para 12,8 - 16,2 (udo 2,44 - 3,33), III para 8,6 - 10,8 (udo 1,89 - 2,44), IV para 11,3 - 15,8 (udo 2,66 - 3,33); samicy: I para 8,4 - 11,2 (udo 1,78 - 2,44), II para 13,0 - 18,1 (udo 2,55 - 3,77), III para

8,4 - 11,5 (udo 2,00 - 2,66), IV para 11,5 - 15,9 (udo 2,78 - 3,89).

Prącie o długości 2,20 - 2.43, bardzo cienkie (oprócz silnie rozszerzonej nasady). Żołądek p. rys. 17. Pokładełko o długości 0,62 - 0,75 i szerokości 0,45 - 0,60, Zbiorniczki nasienne niewidoczne.

Podgatunek opisany (Roewer, 1951)¹ i znany dotychczas tylko z Bułgarii. Występuje w Rodopach na wachód od linii Pazardżik - Batak - Satovča. Wykazywany z wybrzeża Morza Czarnego: Burgas (locus typicus), Sozopol i z Rodopów: g. "Gjomuščal" (Kratochvíl, 1958b sub *Nemastoma ryla* Rwr.)¹. Moje materiały pochodzą ze środkowej części Rodopów i liczą łącznie w 15 próbkach 70 okazów z następujących stanowisk (mapa 3).

Jez. zaporowe "Beglika" koło Batak, Šabanica koło Devin, rez. "Er-kjuprija" i Zabardo koło Čepelare, Široka Laka koło Smoljan, Bačkovski monastir i Dobrostan koło Asenevgrad, Rudozem

Spotykana pod kamieniami i kawałkami drewna w dość wilgotnych lasach i zaroślach różnych typów na wysokości do ok. 1400 m ("Er-kjuprija"). Występuje także w jaskiniach ("Er-kjuprija": jask. Ledenicata, Dobrostan: jask. Ledenicata, Široka Laka: jask. Lednikata).

11. *Paranemastoma (Neonemastoma) aurigerum* ryla .

(Roewer, 1951)

Nemastoma ryla Roewer, 1951: 120, t. 2, f. 13,

¹ Holotyp (♂) - SMF R II/2617/43 oraz okazy Kratochvíla z "Gjomusch-Čal" (1 ♂, 2 ♀♀ - CVS 161211) badałem i porównywałem z moim materiałem.

Nemastoma (Dromedostoma) ryla: Kratochvíl, 1958b: 562 - 565, ff. 38, 39 (partim: okazy z gór Rila).

Ciało słabo wypukłe, o długości 2,7 - 4,0 u samców i 3,7 - 5,3 u samic i szerokości odpowiednio 1,9 - 2,8 i 2,7 - 3,7. Cała powierzchnia tarczy grzbietowej pokryta gruzełkami. II półko odwłoka u samców z parą niskich, tępych kolców, u samic z parą słabo widocznych garbków. III półko u obu płci z płaskimi garbkami, IV nieuzbrojone. Barwa ciała czarna, słocisty rysunek szczątkowy: dobrze i u wszystkich okazów wykształcone plamy ms_5 , mt_1 , mt_2 , mt_3 , u niektórych okazów znacznie słabiej widoczne, często obecne tylko jako ślady: c_1 , so , ms_3 , ms_4 i s_5 .

Szczękonóża jak u *P. (N.) aurigerum* (Kwr.). Pierwszy człon czarny, drugi ciemnobrunatny lub prawie czarny.

Nogogłaszczki cienkie, porośnięte krótkimi szczecinkami, cieniowane barwami od żółtej (nasada uda) do czarnej (dystalny koniec rzepki i stopa). Długość nogogłaszczek samca 4,00 - 6,23 (udo 1,33 - 2,22), samicy 4,00 - 5,16 (udo 1,33 - 1,60).

Nogi średnio długie. Uda i rzepki maczugowate, pozostałe człony cylindryczne. Uda, rzepki i golenie czarne, pokryte ziarenkami, dużo grubsze niż ciemnobrunatne, porośnięte szczecinkami nadstopia i stopy. Nibystawy na udach: samce - I - 0, II - 0 - (bardzo rzadko 1 w środku długości), III - 1 - 4, IV - 3 - 9 (w bazalnej połowie członu); samice - I - 0, II ⁰⁻¹ (1), III - 1 - 4, IV - 3 - 8; samce mają więcej nibystawów niż samice z tych samych próbek. Długość nóg samców: I para 7,4 - 10,2 (udo 1,67 - 2,22), II para 11,7 - 16,0 (udo 2,22 - 3,11), III para 8,0 - 10,5 (udo 1,78 - 2,44), IV para 10,3 - 13,8 (udo

Mapa 3. Rozmieszczenie *Nemastomatinae*: 1 - *Paranemastoma* (*Neonemastoma*) *aurigerum aurigerum* (Rwr.), 2 - *P. (N.) aurigerum ryla* (Rwr.), 3 - *P. (N.) aurigerum macedonicum* subsp. n., 4 - *Paranemastoma* (*Puresiolla*) *bureschi* (Rwr.).



2,33 - 3,22); samice: I para 6,9 - 10,0 (udo 1,55 - 2,14), II para 11,8 - 15,8 (udo 2,22 - 3,20), III para 7,8 - 10,3 (udo 1,78 - 2,31), IV para 12,9 - 14,1 (udo 2,44 - 3,38).

Podgatunek opisany i znany dotychczas tylko z gór Rila (Roewer, 1951; Kratochvíl, 1958b) - locus typicus (restr. n.): Borovec¹ (=Tscham Kuria, Čam-Kuria). Mój materiał pochodzi z następujących stanowisk (mapa 3) i liczy w 30 próbkach 101 okazów

Vitoša: Dragalevci, schr. "Fonfon", Zlatni mostove; Rila: Borovec, leśniczówka "Marica", Mal'oviška dolina, schr. "Mal'ovica", rez. Parangalica, Rilecki monastir, przeł. Predel, Jakoruda; Pirin: nad rz. Bjala reka, Todorina ornica, schr. "Demjanica", g. Okaden, schr. "Bänderica", leśnictwo "Ravna ⁶luka" koło Melnik, Begovica, Banako, Breznica (koło ³Groce Delčev); Zachodnie Rodopi: Rakitovo koło Velingrad, Sv. Konstantin koło Peštera, jez. zaporowe "Batak", Čaušli nad jez. zap. "Vasil Kolarov".

Forma górska, występująca od około 800 do około 2060 m, głównie w lasach różnych typów. W dzień przesiaduje pod kawałkami drewna w wilgotniejszych miejscach w pobliżu potoczków, aktywna jest nocą, co potwierdziły nocne połowy w okolicach Rileckiego Monastyru.

¹ Wprawdzie Roewer (1951: 120) podaje tylko ogólne określenie miejsca zbioru: "Bulgarien: Ryla-Dagh", jednak na etykietce dołączonej do badanej przeze mnie serii typowej (SMF R II/2616/42 - 8 ¹¹00, 5 ²²♀) dane są dokładniejsze: "Bulgaria Ryla Gebirge Tscham Kuria 10.VIII.1916 Coll. Dr. I. Buresch in 1300 m. H."

12. *Paranemastoma* (*Neonemastoma*) *aurigerum macedonicum*
sub[↑]sp. n.

Ciało słabo wypukłe, o długości 3,4 - 4,1 (3,6)¹ u samców i 3,9 - 4,5 (4,5)¹ u samic i szerokości odpowiednio 2,3 - 3,0 (2,3) i 3,4 - 3,6 (3,6). Cała powierzchnia tarczy grzbietowej pokryta gruzełkami. II półko odwłoka samca z parą niskich, tępych kółeczek, III i czwarte z parami garbków; u samic drugie i trzecie półko z wyraźnymi garbkami, czwarte - ze śladami garbków. Ciało czarne; złocisty rysunek złożony z następujących plam: $mc+c_1$, so , ms_5 , nt_1 , nt_2 , nt_3 ; plamy ms_3 i ms_4 występują u niektórych okazów, głównie samic, w postaci niezupełnie wykształconej - złocista barwa widoczna ale przyćmiona.

Szczękonoża jak u *P. (N.) aurigerum aurigerum* (Rwr.).

Barwy od żółtawobrunatnej do czarnej.

Nogogłaszczki cienkie, porośnięte krótkimi szczecinkami, u samców znacznie wydłużone. Barwa wszystkich członów brunatnawożółta, u największego samca człony gęsto czarno nakrapiane. Długość nogogłaszczek samca 6,59 - 9,97 (6,59) (udo 2,31 - 3,38; 2,31), samicy 5,34 - 5,87 (5,87) (udo 1,78 - 1,96; 1,96).

Nogi średnio długie. Uda i rzepki maczugowate, pozostałe człony cylindryczne; uda, rzepki i golenie znacznie grubsze niż nadstopia i stopy, pokryte ziarenkami. U okazów dobrze wybarwionych uda, rzepki i golenie czarne, u innych brunatnawożółte, podobnie jak nadstopia i stopy u wszystkich. Nibystawy na udach - samce: I para 0, II - 1 - 3 (2) (w środku długości), III - 2 - 3 (2), IV - 4 - 7 (5) (w bazalnej połowie); samice:

¹ W nawiasach dane odnośnie holotypu (♂) i allotypu (♀).

I para - 0, II - 1 - 3 (1 - 2), III - 2 - 3 (3), IV - 4 - 6 (4 - 5). Długość nóg - samce: I para 10,1 - 11,7 (10,3) (udo 2,31 - 2,85; 2,31), II para 15,1 - 17,8 (15,1) (udo 3,20 - 3,74 3,20), III para 10,5 - 11,9 (10,5) (udo 2,31 - 2,85; 2,31), IV para 14,4 - 15,8 (15,7) (udo 3,20 - 3,92; 3,20); samice: I para 9,6 - 10,3 (10,3) (udo 2,14), II para 14,8 - 16,0 (16,0) (udo 3,03 - 3,20; 3,20), III para 9,8 - 11,0 (11,0) (udo 2,31 - 2,49 2,31), IV para 13,4 - 14,6 (14,6) (udo 3,20 - 3,38; 3,38).

Podgatunek niewątpliwie bardzo blisko spokrewniony z *P. (N.) aurigerum aurigerum* (Rwr.), *P. (N.) aurigerum ryla* (Rwr.) oraz *P. (N.) mackenseni* (Rwr.). Różni się od nich uzbrojeniem tarczy grzbietowej, rozkładem złocistych plam i liczbą nibystawów.

Materiał miałem następujący (mapa 3): Kljuš, około 20 km WSW od Petrič, podnóże gór Belasica, ca. 500 m n.p.m., stary las platanowy nad potoczkiem - ściółka, kamienie, 7 V 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga - 6 ♂♂, 3 ♀♀, 1 juv. Holotyp (♂), allotyp (♀) i 5 paratypów (3 ♂♂, 1 ♀, 1 juv.) - IZPAN, 2 paratypy (1 ♂, 1 ♀) - IMZS, 1 paratyp (♂) - SMF.

Podrodzaj *Paranemastoma* s. str.

Tarcza grzbietowa z parami długich, ostrych kolców. Szczepionka samca ze szczelinowatym otworem na dorsalnej powierzchni pierwszego członu. Prącie (poza nasadą) jednakowo szerokie na całej długości, bez rozszerzenia przed śródzią.

W Bułgarii pewne występowanie jednego gatunku, *P. (P.) radewi* (Rwr.) i wątpliwe - *P. (P.) sillii* (Herm.).

Do podrodzaju *Paranemastoma* s. str. należą napewno, oprócz

wyżej wymienionych: *Nemastoma ios* Roewer, 1917, *N. kochi* Nowicki, 1870 i *N. titaniacum* Roewer, 1914.

13. *Paranemastoma* (*Paranemastoma*) *radewi* (Roewer, 1926)

Nemastoma radewi Roewer, 1926: 299 - 300,

Nemastoma radewi: Wolf, 1934 - 1938, II: 11, 14, III: 630,

Nemastoma radewi: Roewer, 1951: 119, T. 3, f. 26,

Nemastoma (*Dromedostoma*) *markovi* Kratochvíl, 1958b: 548 - 554, ff. 12 - 27, syn. n.,

Nemastoma (*Dromedostoma*) *radewi*: Kratochvíl, 1958^b: 555 - 557, ff. 28 - 30, 33,

Nemastoma (*Dromedostoma*) *paspalevi* Kratochvíl, 1958b: 558 - 560, ff. 31, 34, 35, syn. n.,

Nemastoma (*Dromedostoma*) *paspalevi* var. *nigrum* Kratochvíl, 1958: 560, syn. n.,

Nemastoma (*Dromedostoma*) *atanasovi* Kratochvíl, 1958b: 560 - 562, ff. 32, 36, syn. n.,

Nemastoma (*Dromedostoma*) *atanasovi balcanica* Kratochvíl, 1958b: 562, syn. n.,

Nemastoma (*Dromedostoma*) *atanasovi balcanica*: Guéorguiev et Beron, 1962: 309,

Nemastoma (*Dromedostoma*) *markovi*: Guéorguiev et Beron, 1962: 309,

Nemastoma (*Dromedostoma*) *paspalevi*: Guéorguiev et Beron, 1962: 310,

Nemastoma (*Dromedostoma*) *paspalevi* var. *nigrum*: Guéorguiev et Beron, 1962: 310,

Nemastoma (*Dromedostoma*) *radewi*: Guéorguiev et Beron, 1962: 310,

Nemastoma radevi: Šilhavý, 1966a: 68, ff. 12, 27,

Nemastoma markovi: Šilhavý, 1966a: 68, f. 16,

Nemastoma (*Paranemastoma*) *radevi*: Beron et Guéorguiev, 1967: 166,

Nemastoma (*Paranemastoma*) *paspalevi*: Beron et Guéorguiev, 1967: 166.

Ciało dość słabo wypukłe, o długości u samca 3,2 - 4,8 i u samicy 3,7 - 5,7 i szerokości odpowiednio 2,1 - 3,4 i 2,7 - 4,1. Cała powierzchnia ciała szorstka, pokryta gruzełkami. Płytki nadcheliceralne pokryte większymi nieco gruzełkami. Na II, III i IV pólku odwłoka po parze gładkich, szpiczastych kolców osadzonych na stożkowatych szorstkich (gruzełki) podstawach. Kolce te są u samców dłuższe, czasem nawet zakrzywione ku tyłowi, u samic dość krótkie, ze zredukowaną w różnym stopniu podstawą. Brzuszną powierzchnię ciała również szorstka, w okolicach otworów gębowego i płciowego liczne szczecinki, na sternitach odwłoka poprzeczne szeregi szczecinek. Biodra z podłużnymi brzeżnymi szeregami wyrostków, ich powierzchnie z tępyimi guzkami, najliczniejszymi na biodrze I pary.

Barwa ciała czarna. Żłociście plamy o bardzo zmiennym układzie. Najczęściej spotykana jest następująca kombinacja: $mc + c_1 + c_1^0 + c_2 + c_2^0 + c_3 + c_3^0 + c_4 + c_4^0 + c_5$, so tylko na wzgórku ocznym, c_5^0 , dość słabo wykształcone $s_1, s_1^0, s_2, s_2^0, s_4, s_4^0$, normalne $s_5, ms_5, mt_1, mt_2, mt_3$. Zmienność ubarwienia waha się w granicach od zupełnego braku ("*Nemastoma paspalevi* var. *nigrum*") do kompletu (za wyjątkiem plam $ms_1 - ms_4$) żłocistych plam ("*Nemastoma markovi*"). Niektóre okazy zamiast żłocistych mają srebrzyste plamy.

Pierwszy człon szczękonoży samca z krótką poprzeczną szczeliną dochodzącą prawie do krawędzi dorsalno-medialnej w pobliżu dystalnego końca członu. Dystalny koniec z dorsalną grupą szczecinek. U nasady, na lateralnej powierzchni u obu płci tępe guzki. Pierwszy człon szczękonoży samicy z dorsalnymi szczecinkami. Drugi człon u obu płci porośnięty szczecinkami na powierzchni frontalnej. Szczękonoża cieniowane barwami od czarnobrunatnej do czarnej.

Nogogłazeczki cienkie, o nadzwyczaj dużych - szczególnie u samców - wahaniami długości. Wszystkie członki nieuzbrojone, pokryte (oprócz krętarza) licznymi szczecinkami kolbkowatymi. Ubarwienie od brunatnożółtego do czarnobrunatnego, nierównomierne, bardzo zmienne. Długość nogogłazeczek samca 4,63 - 11,57 (udo 1,42 - 4,09), samicy 3,92 - 6,23 (udo 1,25 - 2,14)

Nogi o bardzo zmiennej zarówno długości jak i grubości poszczególnych członów, od bardzo krótkich do bardzo długich (u obu płci). Uda, rzepki i golenie grubsze od nadstopi i stóp. Niektóre samce, głównie z populacji naziemnych mają silnie powiększone krętarze III (i w mniejszym stopniu IV) pary nóg ("*Nemastoma atanasovi*") i silnie zgrubiałe, maczugowate, uda III (a także I) pary. Nibystawy na udach w bazalnej połowie lub w środku długości, nigdy nasadowe. Ich liczba waha się dość znacznie, u samców: I - 0 - 4, II - 2 - 15, III - 0 - 7, IV - 3 - 12; u samic: I - 0 - 3, II - 2 - 12, III - 0 - 6, IV - 2 - 11. Samce z rozdętymi krętarzami ^{III} pary z reguły nie mają nibystawów na udzie tejże pary. Długość nóg samców: I para 9,4 - 16,6 (udo 1,96 - 4,09), II para 15,1 - 35,6 (udo 3,03 - 6,76), III para 9,8 - 18,0 (udo 2,14 - 4,45), IV para 12,6 - 23,7 (udo

3,03 - 6,23); samiec: I para 8,7 - 16,7 (udo 1,78 - 3,74), II para 15,0 - 32,5 (udo 2,85 - 6,76), III para 9,4 - 17,8 (udo 2,14 - 4,27), IV para 12,3 - 27,1 (udo 3,03 - 6,41). Barwa krętarzy, ud, rzepek i goleni jednolicie czarna, nadstopia i stopy nieco jaśniejsze - brunatnoczarne, czasem nawet żółtawobrunatne.

Penis cienki, długi, z rozszerzoną nasadą. Żołędź (rys. 18) asymetryczna, dwugałęzista, "chorągiewka" stylusa o kształcie w pewnych granicach zmiennym. Długość penisa 2,09 - 2,60, grubość 0,04 - 0,06, szerokość nasady 0,15 - 0,24. Pokładelko o długości 0,62 - 0,72 i szerokości 0,53 - 0,56. Zbiorniczki nasienne słabo zesklerotyzowane i w związku z tym bardzo słabo widoczne - niemożliwe do narysowania.

Duża zmienność osobnicza, a ściślej populacyjna tego gatunku spowodowała uznanie go przez Kratochvíla (1958b) za "Superspecies" i rozbitcie na szereg form. Wobec nielicznego i pochodzącego z rozproszonych stanowisk materiału, jakim dysponował ten autor, jego twierdzenia wydawały się słuszne. Mój materiał pochodzi z całego areału P. radewi (Rwr.) i liczbowo przewyższa materiał Kratochvíla dziesięciokrotnie. Pozwala to na uznanie wyróżnionych przez Kratochvíla "gatunków" jedynie za przejawy wielokierunkowej zmienności jednej formy - P. radewi (Rwr.). Podstawowymi różnicami, na których oparł Kratochvíl swoje opisy, były kombinacje proporcji długości ciała i długości odnóży, rozkładu i liczby nibystawów oraz zmian w ubarwieniu, przy jednoczesnej, co sam zaznacza, jednolitości budowy samczego aparatu kopulacyjnego. Jeśli chodzi o długość odnóży (nogogłaszczek i nóg), dają się rzeczywiście wyróżnić w obrębie gatunku dwie dość wyraźne grupy. Pierwsza z nich to długonogie

i z dłuższymi nogogłaszczkami populacje jaskiniowe, druga - populacje powierzchniowe o nogach i nogogłaszczkach znacznie krótszych. Jednak w obu tych grupach zdarzają się serie osobników "nietypowych" - przypominających proporcjami ciała grupę przeciwną, tak że ciąg zmienności nie przerywa się i pokrywa jednolicie cały zakres od wartości najniższych do najwyższych. Podobnie jest ze zmiennością liczby nibystawów - osobniki o nogach dłuższych mają ich więcej, okazy krótkonogie oczywiście mniej, ale też zmienność ma tu charakter ciągły. Na osobne omówienie zasługują wyróżnione przez Kratochvíla formy "Nemastoma atanasovi" i "Nemastoma atanasovi balcanica", charakteryzujące się większymi rozmiarami ciała, silnym rozcięciem III krętarza i uda i brakiem nibystawów na III udzie, a także znacznym wydłużeniem nogogłaszczek. Wydaje się to być również jedynie przejawem zmienności osobniczej samców (podobne zjawisko zaobserwowałem również u blisko spokrewnionej *Paranemastoma sillii* (Herm.)) Okazy o takim typie budowy trafiają się wśród serii okazów "normalnych" na prawie całym areale gatunku, głównie jednak wśród populacji powierzchniowych, chociaż spotykałem podobne osobniki i w seriach z jaskiń. O tym, że nie jest to odrębny gatunek świadczy zarówno budowa aparatu kopulacyjnego, brak samicy o podobnej charakterystyce jak i występowanie wspólnie z okazami "normalnymi". Niektóre z tych potężniejszych samców mają nibystawy także na udzie III pary.

P. radewi (Rwr.) wykazuje, poza omówionymi cechami, znaczną zmienność ubarwienia, podobnie jak wiele innych gatunków tego rodzaju (np. *P. superbum* Redik. - Starega, 1966). Zdarzają się osobniki całkiem czarne lub prawie z kompletem plam, dominuje jednak typ ubarwienia opisany powyżej. Można tu zauważyć

pewną prawidłowość: okazy z północnej części areału (Przedbażkan, Bażkan) są z reguły ciemniejsze, o mniejszej liczbie i słabszym stopniu wykształcenia płam - tylko tu można spotkać formę całkiem czarną, okazy z południa (Macedonia, Rodopy) mają płam znacznie więcej i dużo lepiej wykształconych - tylko tu zdarzają się osobniki o prawie nieprzerwanych złocistych pasach podłużnych na bokach ciała, a więc jeszcze bardziej intensywnym ubarwieniu niż "Nemastoma markovi".

Gatunek opisany i znany tylko z Bułgarii, z następujących stanowisk (Roewer, 1926; Wolf, 1934 - 1938; Kratochvíl, 1958b; Guéorguiev et Beron, 1962; Beron et Guéorguiev, 1967)¹. Okręg Sofia: Borovec (g-y Rila), jask. Svetata voda (Sf 4), Marina dupka (Sf 20), Svárdelo (Sf 26), Vodnata peštera (Sf 52); okr. Kjustendil: wodospad Skakavica, góry Osogovo; okr. Vraca: jask.

¹ Zbadałem następujące materiały dowodowe: 11 ♂♂, 9 ♀♀ - paratypy *Nemastoma radewi* Rwr. ("Balkan: diverse Höhlen" - SMF R II/248/14), 20 ♂♂, 12 ♀♀, 13 juv. - "Type" i "Cotype" (jaskinie: Gb 1, Sf 20, Sf 52, Gb 5, Sz 2, Ponor, Pv 1 - IMZK IZPAN), 1 ♂ - holotyp *Nemastoma markovi* Krat. (Rila: Borovec = "Čam Korja" - CVS 431613) oraz paratypy 2 ♂♂, 3 ♀♀ ("Čam kurja" - CVS 161213 i 161214), 1 ♂ - holotyp *Nemastoma paspalevi* Krat. ("Peštera pod vr. Kurudža" = Sz 2 - CVS 431620) oraz paratypy: 3 ♂♂, 6 ♀♀ (CVS 151217 - Osogovo, 151218 - Šipčenska plan., 151219 - Devetaškata pešt.), 1 ♂ - holotyp *Nemastoma atanasovi* Krat. (Rila: Borovec = "Čam Korja" - CVS 431611), 1 ♀ (sic!) - holotyp *Nemastoma atanasovi balcanica* Krat. (jask. Vodnata peštera - Sf 52 - CVS 431618) oraz paratyp (♂ - CVS 151216 - jask. Svetata voda).

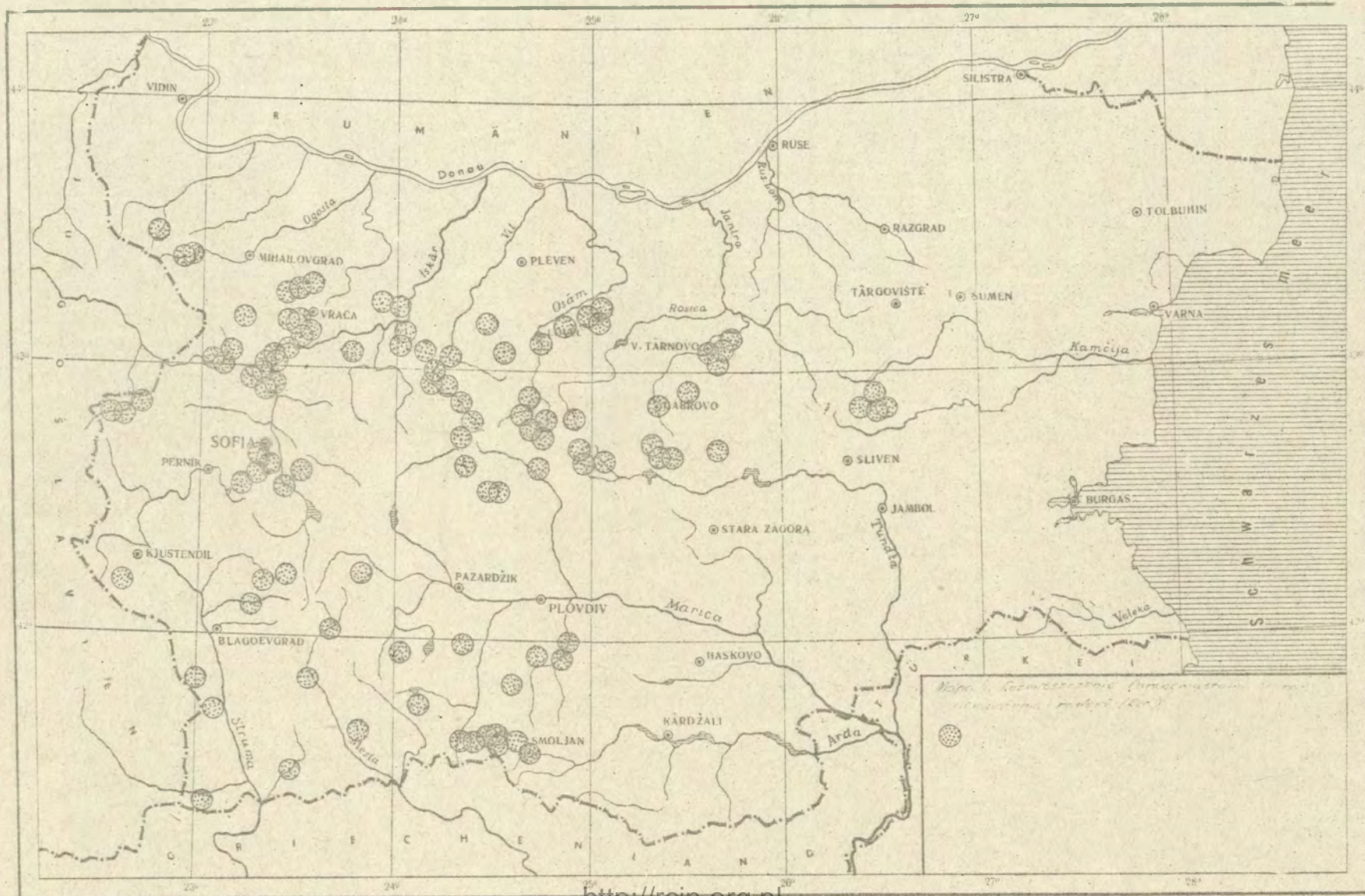
koło wsi Čelopek, Rezn'ovete (Vr 16), Ponora (Vr 22), Tigančeto (Vr 28); okr. Loveč: jask. Peštta (Lv 15), Dolnata pešttera (Lv 17), Jalovica (Lv 29), Devetaškata pešttera (Lv 37), Parnicite (Lv 44); okr. Mihajlovgrad: jask. Levica vreloto (Mg 2); okr. Gabrovo: jask. Andška (Gb 1 - locus typicus; restr. Kratochvil, 1958b), Bačo Kiro (Gb 2), Zmejovi dupki (Gb 5), Kuminčeto (Gb 6); okr. Veliko Tŕrnovo: jask. Ljaskovskata pešttera (Tn 1), Golema podlisca (Tn 3), Dŕlbok proraz (Tn 4); okr. Stara Zagora: jask. Peštterata (Sz 2); okr. Sliven: jask. Ponor koło Kotel; okr. Plovdiv: okol. schr. "Raj" (Kaloferaki Balkan); jask. Han maara (Pv 1); okr. Pazardžik: jask. Lepenica (Pz 1).

Mój materiał liczy łącznie w 171 próbkach 1179 okazów z następujących stanowisk (mapa 4).

Okręg Sofia. Balkan: Cerovo, Gara Thompson, Iskrec, Lakatnik, przeł. Petrohan; Sredna gora: g. Bogdan, między g. Malák Bogdan i Bodgan, Koprivštica; Lozenska planina: Germanski monastir, Kokaljane; Vitoša: Bojana, Bojanaki vodopad, Dragslevci, Zlatni mostove; Rila: Govedarci, Kosteneč, g. Mal'ovica; jaskinie: Dinevata pešt (Sf 3), Krivata pešt (Sf 5), Jamata (Sf 15), Svŕrdelo (Sf 26), jask. bez nazwy koło Čavkite (Sf 41), Vodnata pešt (Sf 47), Elata (Sf 48), Vodnata pešttera (Sf 52), Porojnata dupka (Sf 57). Okr. Vidin: jask. Vodni peč (Vd 15). Okr. Mihajlovgrad: Bŕrzija, jask. Levica vreloto (Mg 2), Vreloto (Mg 3). Okr. Vraca. Balkan: ŕródžo Babkite, Brusen, schr. "Ledenika", monastyr "Sv. Ivan pusti"; jaskinie: Drašanskata pešttera (Vr 2) Rezn'ovete (Vr 16), Ponora (Vr 22), Malata jama (Vr 24), Tigančeto (Vr 28), Kalna Mŕtnica (Vr 42). Okr. Loveč. Okolice Teteven: Gložene, Polaten, Ribarica-Kostina, Teteven, g. Vežen,

Mapa 4. Rozmieszczenie Monastomatinæ: Paranemastoma (Paranemastoma) radewi (Bwr.).

<http://rcin.org.pl>



Najveći razmjeri: 1:100,000
 (1:100,000)

schr. "Vežen"; Zlatna Panega; okolice Trojan: Beli Osâm, dol. rz. Černi Osâm, Ostrec, Trojanski monastir; jaskinie: Bankovica (Lv 5), Sâjuva dupka (Lv 18), Malkata peštera (Lv 25), Morovica (Lv 26), Jalovica (Lv 29), Stâlbica (Lv 30), Popskata peštera (Lv 31), Uruška maara (Lv 35), Devetaškata peštera (Lv 37), Ptiča dupka (Lv 38), Vodnata peštera (Lv 40), Kumanica (Lv 41), Parnicite (Lv 44), Propast 30 (Lv 48), Sopotskata peštera kožo Sopot, jask. bez nazwy kožo Loveš. Okr. Veliko Târnovo. Veliko Târnovo; jaskinie: Ljaskovskata peštera (Tn 1), Kalugerova dupka (Tn 2), Dupkata kožo Arbanasi, Draganovskata peštera kožo Draganovci. Okr. Gabrovo: Gabrovo, przeł. Šipčenski prohod, jask. Bačo Kiro (Gb 2). Okr. Pleven: Reselec kožo Červen Brjag. Okr. Sliven, okolice Kotel: g. Razbojna, jaskinie: Drjanovskata peštera (Sl 9), Zelenič (Sl 10), Lednika (Sl 12), Subatta (Sl 18), Ponor. Okr. Pernik: Bankja (jask. bez nazwy), Kožinci, Zelenigrad (okolice Trân), jask. Živata voda (Pk 2). Okr. Kjustendil: schr. "Osogovo" (g-y Osogovo), Rilski monastir (Rila). Okr. Blagoevgrad: Begovica i Breznica kožo Sandanski, Dobriniste kožo Bansko, Jakoruda, Kadiica kožo Blagoevgrad, Ključ kožo Petrič, Osikovo kožo Goce Delčev. Okr. Pazardžik: Čaušli (nad jez. zap. "Vasil Kolarov", Rodopi), schr. "Hubavec" (Kaloferški Balkan); jaskinie: Lepenica (Pz 1), Pavla kožo Ravnogor. Okr. Plovdiv: rez. "Džendema"; jask. Han maara (Pv 1), schr. "Raj", Tâža (Balkan), Asenova krepost, Bačkovski monastir (okolice Asenovgrad, Rodopi). Okr. Stara Zagora: Buzludža, jask. Pešterata (Sz 1), Toplata dupka (Sz 3). Okr. Smoljan (Rodopi): rez. Er-kjuprija, Bjerovo, Kosovo, Smoljan, Šabanica, jask. Djavolskoto gârlo kožo Trigrad, Imamova dupka kožo Jagodina (okolice Devin), Lednicata (Sm 1), Ramadanova dupka kožo Mugla.

Gatunek ten żyje w bardzo wilgotnych miejscach (często nawet w potokach) w lasach i zaroślach różnych typów w paśmie wysokości od około 300 do 2000 m n.p.m. Bardzo często spotykany w jaskinach (troglofil), które zamieszkuje od wejścia głęboko do strefy zupełnej ciemności. W środowiskach powierzchniowych przebywa w dzień pod kamieniami i kawałkami drewna, nocą biega po powierzchni ściółki czy gleby lub po skałach, co wykazały nocne połowy w różnych okolicach Bułgarii. W jaskiniach przebywa zwykle na ścianach w strefie zupełnej ciemności lub pod kamieniami w strefie światła rozproszonego w partiach przywejściowych. Wydaje się, że warunkami zasiedlenia przez ten gatunek jaskiń jest ich odpowiednia wilgotność i temperatura nie spadająca poniżej pewnego minimum. Być może, że te właśnie stosunkowo stałe czynniki środowiska doprowadziły do powstania odrębności w proporcjach ciała populacji jaskiniowych; możliwe, iż mamy tu do czynienia z gatunkiem w trakcie różnicowania się.

- *Paranemastoma (Paranemastoma) sillii* (Herman, 1871)

Nemastoma Sillii Herman, 1871: 28 - 29,

Nemastoma bulgaricum Roewer, 1951: 120, t. 4, f. 33, syn. n.,

Nemastoma rumelium Roewer, 1951: 120, t. 3, f. 22, syn. n.,

Nemastoma sillii: Šilhavý, 1956: 136 - 138, t. 32, ff. 264 - 267

W bardzo obfitym pochodzącym z Bułgarii materiale z podrodzaju *Paranemastoma* s. str. (ponad 1000 sztuk) nie stwierdziłem ani jednego okazu należącego do tego gatunku. Zbadanie przeze mnie typów dwu gatunków opisanych przez Roewera (1951) rzekomo z Bułgarii - *Nemastoma bulgaricum* (1 ♂, 1 ♀ - "Bulga-

(*Byla-Dagb* - SMF R N/8082/101) i *Nemastoma rumelium* (Foto - Bulgarien.)
rien! Kananlyk" - SMF R II/7463/96) wykazało ich identyczność z *Paranemastoma sillii* (Herm.). Nie podaję opisu, gdyż gatunek ten został już dostatecznie dobrze poznany i opisany (Silhavý, 1956), a że pochodzenie materiałów Roewera wydaje mi się niepewne, uważam za wykluczone występowanie tej formy w Bułgarii i za celowe wykreślenie jej z listy fauny tego kraju.

Rozmieszczenie: Rumunia (locus typicus: Sibiu - restr. nov.), pd.-zach. Ukraina, wach. Słowacja, Węgry, Jugosławia, Albania; ponadto wątpliwe dane z Czech i Hiszpanii.

Podrodzaj *Buresiolla* Kratochvíl, 1958

Tarcze grzbietowa z parami niskich garbków na półkach odwłoka. Wzgórek oczny silnie zredukowany, oczu brak. Płytki nadcheliceralne gładkie. Szczękonoża samca bez szczeliny lub wyrostka na pierwszym członie, silnie wydłużone. Nogogłaszczki bardzo długie i cienkie, nieuzbrojone. Nogi bardzo długie i cienkie. Nibystawy w środkowej części ud. Barwa ciała czarna, rysunku brak. Penis długi i cienki, u nasady żołędzi nierozszerzony.

Species typica: *Nemastoma bureschi* Roewer, 1926.

Podrodzaj ten obejmuje tylko jeden endemiczny sachodnio-bałkański gatunek jaskiniowy. Ponieważ jest on niewątpliwie blisko spokrewniony z gatunkami z podrodzaju *Paranemastoma* s. str., wydaje mi się bardziej celowe uważanie grupy *Buresiolla* Krat. za podrodzaj w rodzaju *Paranemastoma* Redik. niż za samodzielny rodzaj.

14. *Paranemastoma (Buresiolla) bureschi* (Roewer, 1926)

Nemastoma bureschi Roewer, 1926: 300 - 301,

Nemastoma bureschi: Wolf, 1934 - 1938, II: 8, 12, 16, 17,

III: 628,

Nemastoma bureschi: Atanasov et Stefanov, 1951: 206,

Crosbycus bureschi: Roewer, 1951: 152, t. 9, f. 82,

Buresiolla bureschi: Kratochvíl, 1958b: 534 - 537, ff. 1 - 10,

Buresiolla bureschi: Guéorguiev et Beron, 1962: 309,

Buresiolla bureschi: Šilhavý, 1966a: 71, f. 17,

Buresiolla bureschi: Beron et Guéorguiev, 1967: 166.

Ciało zarówno samca jak i samicy słabo wypukłe, widziane z góry prawie prostokątne - szczególnie u samca. Długość ciała samca 1,8 - 2,9, samicy 2,3 - 3,2, szerokość odpowiednio 1,4 - 2,0 i 1,6 - 2,1. Wzgórek oczny zredukowany, zaznaczony tylko jako wypukłość na przednim skraju ciała, oczu brak. Tarcza grzbietowa pokryta ziarenkami. Na II, III i IV półku odwłoka po parze niskich szpiczastych guzków. Wolne tergity odwłoka, wieniec okołoodbytowy i sternity odwłoka z poprzecznymi pojedynczymi szeregami szczecinek. Okolice otworów płciowego i gębowego porośnięte gęsto bardzo długimi szczecinkami. Biodra nóg z brzośnymi podłużnymi szeregami tępych guzków, ich powierzchnie pokryte guzkami zakończonymi długą szczecinką. Barwa ciała jednolita od brunatnoszarej do czarnej, tylko miękka chityna między tarczami brunatnobiała.

Szczękonóża obu płci jednakowe, bez wyrostków ani szczeliny u samca, silnie wydłużone. Na bocznej powierzchni, u nasady pierwszego człona kilka niskich tępych ząbków. Na grzbie-

towej powierzchni pierwszego członu nieliczne dość krótkie szczecinki, na apikalnym końcu zgrupowane w poprzeczny szereg. Frontalna powierzchnia drugiego członu porośnięta długimi szczecinami. Barwa obu członów identyczna z barwą ciała, tylko kle-szcze ciemniejsze - czarne.

Nogogłaszczki obu płci silnie wydłużone, cienkie, nieuzbrojone. Krętarz nieco zgrubiały, wydłużony, na dolnej powierzchni z podłużnym szeregiem guzków zakończonych długą szczecinką. Pozostałe człony gęsto porośnięte kolbkowatymi szczecinkami. Długość nogogłaszczek samca 7,12 - 8,19 (udo 2,31 - 2,67), samicy 7,30 - 8,37 (udo 2,31 - 2,85).

Nogi długie, cienkie, jedynie rzepki i apikalne końce I_x i I_u uda nieco zgrubiałe. Ubarwienie nóg, podobnie jak nogogłaszczek, ogólnie brunatne o odcieniu zaletnym od tonu barwy ciała. Nibystawy na udach rozłożone w ich środkowej części, na goleni II pary nieco bliżej nasady. Liczba nibystawów na udach u obu płci jednakowa: I - 4 - 8, II - 11 - 16, III - 4 - 10, IV - 6 - 13, na goleni drugiej pary u samców 0 - 9 (najczęściej 5 - 8), u samic 1 - 11 (najczęściej 6 - 8). Długość nóg samca: I para 14,5 - 20,0 (udo 3,56 - 5,16), II para 26,0 - 36,0 (udo 5,69 - 7,83), III para 15,5 - 21,0 (udo 3,74 - 5,70), IV para 21,0 - 29,5 (udo 4,98 - 7,30); samicy: I para 15,0 - 18,5 (udo 3,38 - 4,45), II para 27,0 - 34,0 (udo 5,52 - 7,48), III para 16,0 - 20,0 (udo 3,92 - 4,98), IV para 21,0 - 26,5 (udo 5,16 - 6,94).

Penis długi i cienki, przed nasadą żołądki nierozszerzony, o długości 1,69 i szerokości 0,04 (szerokość podstawy 0,22).

Żołądek (rys. 19) asymetryczna, dwugałęziasta, z kilkoma szczecin-

kami. Pokładełko o długości 0,75 i szerokości 0,59; zbiorniczki nasienne bardzo słabo zesklekotyzowane i mało widoczne.

Gatunek opisany z jaskiń Zachodniego Bałkanu (locus typicus jask. Vodnata peštera koło Cerovo - Sf 52; Roewer, 1926; Kratochvíl, 1958b), wykazany dotychczas z następujących jaskiń (Roewer, 1926; Wolf, 1934 - 1938; Atanasov et Stefanov, 1951; Kratochvíl, 1958b; Guéorguiev et Beron, 1962; Beron et Guéorguiev, 1967) - okręg Sofia: Dinevata pešt (Sf 3), Svetana voda (Sf 4), Krivata pešt (Sf 5), Otečestvo (Sf 16), Dušnika (Sf 17), Mečata dupka (Sf 24), Svárdelo (Sf 26), Kolkina dupka (Sf 28), Zidanka (Sf 29), Temnata dupka (Sf 30), Kacite (Sf 37), Kitova kukla (Sf 38), Propastta (Sf 43), Elata (Sf 48), Vodnata peštera (Sf 52), Rad'ova propast (Sf 59); okręg Vraca: Rezn'ovete (Vr 16), Ledenika (Vr 17), Medenik (Vr 18), Golemata meča dupka (Vr 19), Zmejova dupka (Vr 25), Garvanec (Vr 31); okręg Loveč: Săjuva dupka (Lv 18).

Mój materiał liczy łącznie 94 okazy i pochodzi z następujących jaskiń (mapa 3) - okręg Sofia: Dinevata pešt (Sf 3), Svetata voda (Sf 4), Krivata pešt (Sf 5), Otečestvo (Sf 16), Mečata dupka (Sf 24), Javoreckata peštera (Sf 25), Svárdelo (Sf 26), Kolkina dupka (Sf 28), Zidanka (Sf 29), Temnata dupka (Sf 30), Kacite (Sf 37), Kitova kukla (Sf 38), Propastta (Sf 43), Elata (Sf 48), Porojnata dupka (Sf 57), Rad'ova propast (Sf 59); okr. Vraca: Rezn'ovete (Vr 16), Ledenika (Vr 17), Golemata meča dupka (Vr 19), Zmejova dupka (Vr 25), Hitkova propast koło schr. "Ledenika". Oprócz tego badałem kotypy Roewera z jaskiń Dušnika (Sf 17) - 1 ♂ i Medenik (Vr 18) - 2 ♀♀ oraz materiał z jaskini Săjuva dupka (Lv 18) (Atanasov et Stefanov,

1951) - 7 ♂, 1 ♀ - wszystko IMZS.

Gatunek ten żyje wyłącznie w jaskiniach, w strefie całkowitej ciemności (troglobiót). Za przystosowania do tego trybu życia można uznać utratę oczu, wydłużenie wszystkich odcinów i obecność dużej liczby długich szczecin, pełniących prawdopodobnie funkcje mechano- lub chemoreceptorów.

Podrodzina Mitostomatinae Kratochvíl, 1958

Tarcza grzbietowa z szeregami wyrostków kotwicowatych. Na półkach odwłoka mogą występować kolce. Barwa ciała złocista z ciemnym (brunatnoczarnym) i jasnym (srebrzystym) lub czarna ze srebrzystym rysunkiem (plamy).

W Bułgarii przedstawiciele dwóch rodzajów: *Mitostoma* Roewer i *Carinostoma* Kratochvíl.

Rodzaj *Mitostoma* Roewer, 1951

Tarcza grzbietowa z szeregami wyrostków kotwicowatych, bez kolców i garbków. Szczękonoża samca z wyrostkiem na jednym lub obu członach. Nogogłaszczki bez wyrostków, cienkie i długie. Nogi długie i cienkie, wszystkie uda z medialnymi nibystawami; nibystawy także na goleniach. Barwa ciała złocista z ciemnym rysunkiem i srebrzystymi plamami. Penis dość krótki i gruby, żołądek asymetryczna, nierozgałęziona. Zbiorniczki nasienne złożone z dwu par woreczków.

Species typica: *Phalangium chrysomelas* Hermann, 1804.

W Bułgarii dwa gatunki: *M. chrysomelas* (Herm.) i *M. gracile* (Redik.)

15. *Mitostoma chrysomelas* (Hermann, 1804)

Phalangium chrysomelas Hermann, 1804: 108, t. 8, f. 3,

Mitostoma chrysomelas: Roewer, 1951: 142 - 143, t. 8,

ff. 68 - 69,

Mitostoma silhavyi Roewer, 1951: 143, t. 8, f. 74, syn. n.,

Mitostoma chrysomelas romanicum Avram, 1965: 181 - 185,

ff. 1 - 4, syn. n.,

Mitostoma romanium: Šilhavý, 1966a: 68 - 69, f. 21.

Ciało samca spłaszczone, o długości 1,6 - 1,8 i szerokości 0,9 - 1,1, ciało samicy wypukłe, jajowate, o długości 2,0 - 2,7 i szerokości 1,4 - 1,6. Szeregi wyrostków kotwicowatych rozchodzą się od wzgórka ocznego wzdłuż przedniego i bocznych brzegów ciała, sięgając do końca V półki odwłoka. Przed wzgórkiem ocznym brak fragmentu szeregu, gdyż przedłużenia obydwu szeregów brzeżnych przechodzą przez wzgórek oczny i rozchodzą się łukowato ku tylnym kątom tarczy głowotułowia łącząc się tam z szeregami brzeżnymi. Za wzgórkiem ocznym króciutkie podłużne połączenia szeregów odchodzących od wzgórka ocznego z poprzecznym szeregiem ograniczającym głowotułów od tyłu, Tylne brzegi II "wolnego" tergitu głowotułowia i czterech pierwszych tergitów (półek) odwłoka z pojedynczymi, poprzecznymi szeregami łączącymi się z szeregami brzeżnymi. V półka i dwa wolne tergity odwłoka z pojedynczymi, poprzecznymi, przerywanymi szeregami wyrostków o nieco odmiennym kształcie, nie tak regularnych i nie łączących się szpiczastymi końcami. U niektórych okazów szereg poprzeczny ograniczający głowotułów od tyłu jakgdyby krzyżuje się w pobliżu szeregu brzeżnego z szeregiem ogranicza-

jącym I półko odwłoka. Czasem na III, IV i V półku występuje przy bocznych brzegach dodatkowy szereg podłużny tworząc z fałistym szeregiem zasadniczym kilka "oczek". Wyrostki kotwicowate o końcach szpiczastych. Grzbietowa powierzchnia ciała chropowata, czasem z nieregularnymi grupami tępych gruzełków. III wolny tergity odwłoka po bokach i wieczko odbytowe z dość dużymi ostrymi ziarenkami. Sternity odwłoka z poprzecznymi szeregami ziarenek. Wieczko piciowe i powierzchnie bioder z nieregularnie rozrzuconymi ziarenkami. Biodra z dobrze wykształconymi podłużnymi brzeżnymi szeregami wyrostków kotwicowatych.

Zasadnicza barwa ciała żółtobrunatna, jasne plamy srebrnozłote. Brzuszną powierzchnię ciała żółta lub brunatnawożółta, biodra z ciemniejszymi, brunatnymi apikalnymi pierścieniami.

Pierwszy człon szczękonoży samca z długim, sterzącym ku górze wyrostkiem ^a apikalnym, drugi z krótkim, hakowato zagiętym ku osi ciała wyrostkiem na proksymalnym końcu. Oprócz tego oba człony u obu płci porośnięte nielicznymi szczecinkami. Barwa szczękonoży od szarawożółtej do brunatnoczarnej, kleszcze z czarnymi szpicami.

Nogogłaszczki obu płci długie, cienkie, nieuzbrojone, gęsto porośnięte - z wyjątkiem krętarza - kolbkowatymi szczecinkami. Krętarz lekko rozdęty, z kilkoma prostymi szczecinkami wyrastającymi z niskich guzków. Wszystkie człony nogogłaszczek jednobarwne, żółtawoszare lub szarobrunatne, tylko krętarz i nasada uda jaśniejsze. Długość nogogłaszczek samca 3,86 - 3,93 (udo 1,07), samicy 3,93 - 4,79 (udo 1,07 - 1,42).

Nogi długie i cienkie, tylko rzepki nieco zgrubiałe. Krętarz^e uda, rzepki i golenie bardzo gęsto pokryte drobnymi,

ostrymi, czarnymi ziarenkami. Nadstopia i stopy - gęstymi, krótkimi włoskami. Nogi żółtawe lub szarawobrunatne, rzepki zawsze cienniejsze, uda i golenie z apikalnymi srebrzystobiałymi pierścieniami. Nibystawy na udach i goleniach zawsze w środkowej ich części. Liczba nibystawów na udach - samiec: I - 6 - 8, II - 15, III - 7, IV - 8; samica: I - 4 - 6, II - 10 - 11, III - 5 - 7, IV - (4) 7 - 8. Liczba nibystawów na goleniach - samiec: I - 0 - 1, II - 9, III - 0, IV - 0; samica: I - 0, II - 5 - 8, III - 0, IV - 0 - 1. Długość nóg - samiec: I para 13 (udo 3,74 - 3,91), II para ? (udo 5,87), III para 13,0 - 13,5 (udo 4,09 - 4,27), IV para 18,5 (udo 5,87); samica: I para 7,0 - 11,5 (udo 1,96 - 3,38), II para 11,0 - 17,5 (udo 2,67 - 4,81), III para 7,0 - 12,5 (udo 2,14 - 3,74), IV para 9,5 - 17,0 (udo 2,85 - 5,34).

Penis krótki, masywny, o długości 1,23 i szerokości 0,07. (szerokość nasady 0,23). Żołędź o skomplikowanej budowie (rys. 20). Pokładełko o długości 0,69 i szerokości 0,25. Zbiorniczki nasienne (rys. 21) bardzo słabo widoczne.

Gatunek wykazany już z Bułgarii przez Roewera (1951) z jaskiń Bałkanu i z nad rzeki Timok¹. Mój materiał liczy w sześciu próbkach 17 okazów z następujących stanowisk (mapa 5): przeł. Petrohan (Berkovski Balkan), okol. jask. Ledenika (Vračanski Balkan), Černi Osam (Trojanski Balkan), Govedarci, Malo-wiška dolina (Rila), Pisanec koło Ruse.

Okazy z Riły są identyczne zarówno z porównywanymi z nimi typami *Mitostoma silhavyi* Roewer, 1951 (SMF R II/747/25,

¹ Obie te próbki - SMF R II/6209/76 - 3 ♂, 2 ♀ i SMF II/4994/66 - 1 ♀ widzianym i sprawdzonym oznaczenia.

Serbien: Morawa-Tal - 2 ♀♀), jak i z okazami *M. chrysomelas* (Herm.) z Polski. Okazy z Pisanec odpowiadają zaś opisowi i rysunkom *Mitostoma romanicum* Avram, 1965 (Avram, 1965; Šilhavý, 1966a) a także niektórym okazom z Polski. Dlatego też uznaję obie te nazwy za młodsze synonimy nazwy *Mitostoma chrysomelas* (Hermann, 1804). Pierwsza z nich jest zresztą preokupowana przez *Nemastoma apisonum* (sic!) Hnat. f. Šilhavý i Bartoš, 1941 [= *M. chrysomelas* (Herm.)] i wymagałoby zmiany.

Gatunek szeroko rozmieszczony w Europie - od wysp Far-Or, Islandii i Szkocji oraz Francji po Kalabrię, Bułgarię, Rumunię i Łotwę. W Alpach znajdowany do wysokości 2820 m. W Bułgarii żyje w niezbyt wilgotnych lasach i zaroślach różnych typów pod kamieniami i w ściółce, na wysokościach od około 150 (Pisanec) do około 1700 m (Rila: Mal'oviška dolina).

16. *Mitostoma gracile* (Redikorzev, 1936)

Nemastoma gracile Redikorzev, 1936: 39, ff. 9, 10, 14,

Mitostoma gracile: Roewer, 1951: 150, t. 9, f. 76,

Mitostoma gracile: Šilhavý, 1966a: 70, f. 23,

Mitostoma (*Carinostoma*) *gracile*: Staręga, 1966: 394¹.

Ciało samca płaskie, o długości 1,6 - 2,1 i szerokości 1,1 - 1,4, samicy dość silnie wypukłe, jajowate, o długości

¹ Zaliczenie przeze mnie poprzednio tego gatunku do podrodzaju *Carinostoma* Krat. wynikało z mylnej interpretacji fragmentów opisów Redikorzeva (1936) i Roewera (1951) dotyczących rozkładu nibystawów - sam dysponowałem wówczas młodym okazem z jeszcze niewykształconymi nibystawami.

2,3 - 2,7 i szerokości 1,4 - 1,8. Przedni i boczne brzegi głowotułowia z przerywanymi szeregami nieregularnych wyrostków kotwicowatych. Boczne szeregi podłużne przechodzą na odwłok i ciągną się do tylnego końca V pólka. Na wzgórku ocznym zaczynają się dwa regularne szeregi rozchodzące się łukowato ku brzegom ciała. Szeregi te połączone są za wzgórkiem ocznym nieregularnymi mostkami z łukowato ku przodowi wygiętym szeregiem ograniczającym głowotułów od tyłu. Pierwsze cztery pólka odwłoka z pojedynczymi poprzecznymi szeregami łączącymi szeregi brzeżne. V pólko i wolne tergity odwłoka z marginalnymi szeregami tępych ząbków. Wyrostki kotwicowate o końcach tępych. Cała grzbietowa i brzuszna powierzchnia ciała chropowata, z nieregularnymi grupami tępych gruzełków. Biodra z pełnymi podłużnymi szeregami tępych wyrostków brzeżnych, pokryte na dolnych powierzchniach gruzełkami.

Zasadnicza barwa ciała złocistożółta. Głowotułów brunatnoczarny (cieniowany), jego wolne tergity i przednie kąty pierwszego pólka odwłoka złociste. Pólka i wolne tergity odwłoka brunatne z podłużnym szeregiem złotych plam, pojedynczych na trzech pierwszych pólkach, parzystych ~~na~~ dwu ostatnich pólkach i wolnych tergitach. U niektórych okazów w przedniej części piątego pólka dodatkowy poprzeczny złocisty pas. Wieszko odbytowe złociste z brunatną obwódką. Brzuszna powierzchnia ciała żółta, odwłok po brzegach cieniowany brunatno, biodra z apikalnymi brunatnoczarnymi pierścieniami.

Pierwszy człon szczękonoży samca bez wyrostka, tylko z grupami niskich ząbków na powierzchni dorsalnej i lateralnej oraz kilkoma sterzącymi do przodu szczecinkami na dystalnym

końcu po stronie grzbietowej. Drugi człon z krótkim, szpiczastym, hakowato ku osi ciała zagiętym wyrostkiem w 1/4 długości krawędzi frontально-medialnej oraz z kilkoma dość długimi szczecinami na powierzchni frontальной. Szczekonóta samicy bez wyrostka na drugim członie, poza tym bez różnic. Barwa szczekonóty brunatna do czarnej, kleszcze nieco jaśniejsze od reszty, z czarnymi szpicami.

Nogogłaszczki obu płci długie, cienkie, nieuzbrojone, gęsto pokryte kolbkowatymi szczecinkami. Krętarz lekko rozdęty, na dolnej powierzchni z kilkoma guzkami zakończonymi szczecinką, bez szczecinek kolbkowatych. Udo, rzepka i goleń brunatnawoczerne, stopy nieco jaśniejsze - brunatna, krętarz i nasada uda brunatnawożółte. Długość nogogłaszczek samca 3,92 - 4,63 (udo 1,25 - 1,42), samicy 4,27 - 5,16 (udo 1,42 - 1,60).

Nogi długie i cienkie, jedynie rzepki nieco zgrubiałe. Krętarze z rzadkimi, tępyimi gruzełkami, uda, rzepki i golenie dość rzadko porośnięte różnej wielkości ostrymi czarnymi ziarenkami, nadstopia i stopy - krótkimi gęstymi włoskami. Barwa wszystkich członów od brunatnej do czarnej, krętarze żółtawe, uda i golenie z apikalnymi żółtawymi pierścieniami. Nibystawy na udach i goleniach zawsze w środkowej ich części. Liczba nibystawów na udach - samiec: I 4 - 9, II - 11 - 16 (19), III - 5 - 9 (11), IV - 7 - 15; samica: I - 4 - 7, II - 9 - 14, III - 3 - 8, IV - 7 - 11. Liczba nibystawów na goleniach - samiec: I - 0 - 4, II - 10 - 17, III - 0 - 1, IV - 0 - 5 (7); samica: I - 0 - 1, II - 9 - 13, III - 0 - 1, IV - 0 - 3. Długość nóg - samiec: I para 10,0 - 12,0 (udo 3,03 - 3,74), II para 17,0 - 20,0 (udo 4,81 - 5,87), III para 10,5 - 12,5 (udo 3,20 - 4,09), IV para

Mapa 5. Rozmieszczenie Mitostomatinae: 1 - *Mitostoma chrysomelas*
(Hm.), 2 - *Mitostoma gracile* (Wed.), 3 - *Carinostoma elegans* (Skr.).



14,5 - 17,5 (udo 4,63 - 5,70); samica: I para 8,0 - 10,0 (udo 2,49 - 3,03), II para 14,0 - 17,0 (udo 3,74 - 4,63), III para 8,5 - 10,5 (udo 2,67 - 3,20), IV para 12,0 - 14,5 (udo 3,74 - 4,27).

Penis krótki i mocny, o długości 1,20 - 1,37 i szerokości 0,06 - 0,07 (szerokość nasady 0,17). Żołądź (rys. 22) asymetryczna o skomplikowanej budowie. Pokładeczko o długości 0,87 i szerokości 0,28. Zbiorniczki nasienne (rys. 23) mało zesklekotyzowane i słabo widoczne.

Gatunek nowy dla fauny Bułgarii, znany dotychczas tylko z kilku stanowisk na Kaukazie (locus typicus - restr. nov. - Soči), ostatnio znaleziony w Grecji na półw. Chalkidike (Martens, inf. listowna). Moje okazy różnią się nieco - wymiarami, liczbą nibystawów i ubarwieniem - od porównywanego z nimi jednego, jakim dysponowałem, samca z Kaukazu (CVS 321300) oraz od oryginalnego opisu (Redikowzew, 1936), jednak różnice te, przy dość dużej zmienności i bardzo szczupłych danych porównawczych o materiale z krajów kaukaskich, wydają mi się niedostateczne dla zaliczenia populacji bułgarskich do odrębnego podgatunku - budowa aparatu kopulacyjnego i uzbrojenie szczękonoży samca świadczą o niewątpliwej przynależności okazów bułgarskich do *M. gracile* (Redik.).

Materiał z Bułgarii liczy łącznie w 10 próbkach 38 okazów z następujących stanowisk (mapa 5): Trojański monastir koło Trojan, (Trojański Balkan), Sipčenski monastir koło Kazanlık (Sipčenski Balkan), Kotel (Kotlenski Balkan), Wadara koło Sumer (Prowadzijsko plato), Banja koło Nesebăr (Eminski Balkan), Gramatikovo i Kačul koło Malko Tărnowo (Strandže).

Gatunek ten zamieszkuje wilgotne lasy liściaste niższych położeń (do około 700 m n.p.m.), żyjąc tam w grubej warstwie ściółki. Znalezione także w jaskini Niric koło Kotel.

Rodzaj *Carinostoma* Kratochvíl, 1958

Tarcza grzbietowa z szeregiem wyrostków kotwicowatych, bez kolców i garbków. Szczękonoża samca z zagłębieniem na pierwszym członie, bez wyrostków. Nogogłaszczki samca bez wyrostków, dość masywne. Nogi krótkie i masywne, nibystawy nasadowe lub położone w bazalnej połowie ud. Barwa ciała ciemnobrunatna lub czarna ze srebrzystymi plamami. Penis dość krótki, cienki, o mocno rozszerzonej nasadzie; łożądko asymetryczne, dwugałęziste. Zbiorniczki nasienne złożone u dwu par woreczków.

Species typica: *Nemastoma carinatum* Roewer, 1914.

Uznaję grupę *Carinostoma* Krat. za osobny rodzaj, a nie za podrodzaj rodzaju *Mitostoma* Rwr., gdyż różnice zarówno w zewnętrznej budowie ciała jak i w budowie aparatu kopulacyjnego samców są zbyt duże i nie pozwalają na łączenie tych niewątpliwie odległych filogenetycznie grup w jeden rodzaj.

W Bułgarii jeden gatunek - *C. elegans* (Sör.).

17. *Carinostoma elegans* (Sörensen, 1894)

Nemastoma elegans Sörensen in Lendl, 1894: 29 - 30, t. 1, f. 3,
Nemastoma ornatum Hadži, 1940: 8 - 15, ff. 4 - 6, syn. n.,
Nemastoma elegans var. *bátorligetiense* Szalay, 1951: 307 - 308,
309, ff. 1 - 3, syn. n.

Ciało obu płci słabo wypukłe, o długości 1,4 - 1,7 u samca

i 1,8 - 2,2 u samicy i szerokości odpowiednio 0,7 - 1,0 i 1,1 - 1,4. Cała powierzchnia ciała pokryta dość dużymi ziarenkami, wyraźnie większymi na tylnej krawędzi tarczy grzbietowej i tylnych krawędziach wolnych tergiteń odwłoka. Szeregi wyrostków kotwicowatych rozchodzą się od wzgórek ocznych (nie łącząc się przed nimi) wzdłuż przedniego i bocznych brzegów ciała sięgając do końca II półki odwłoka. W pobliżu osi ciała oba szeregi przechodzą ku tyłowi przez wzgórek oczny i łączą się za nim z szeregiem ograniczającym od tyłu tarczę głowotułowia. Oprócz tego szeregu istnieją jeszcze tylko dwa szeregi poprzeczne ograniczające od tyłu "wolne" tergity głowotułowia i I półkę odwłoka i łączące się z szeregami brzeżnymi. Brzuszną powierzchnię ciała pokrywa ziarenkami, większymi na płaszczyznach bioder. Biodra z dobrze wykształconymi brzeżnymi szeregami guzków. Sternity odwłoka z poprzecznymi szeregami szczecinek, okolice otworów płciowego i gębowego gęsto porośnięte szczecinkami.

Barwa ciała czarna; na tylnych kątach głowotułowia dwie duże, trójkątne, srebrzyste plamy, zajmujące całą przestrzeń między szeregami wyrostków kotwicowatych, na piątym półku odwłoka jedna poprzecznie ułożona półksiężycowata (z tępych rogami skierowanymi do przodu) srebrzysta plama. Kształt i wielkość srebrzystych plam bardzo zmiennie - powyżej opisany rozkład jest charakterystyczny dla populacji z północnowschodniej Bułgarii. Na zachodzie (okolice Trán, góry Osogovo, rzadziej okolice Sofii) i południowym zachodzie (Macedonia: okolice Petrić i Sandanski) ~~występują~~ występują populacje złożone z osobników całkiem czarnych ("Nemastoma ornatum"). Materiał ze środkowej

Bułgarii wykazuje redukcję srebrzystych plam: zmniejszenie się plam na głowotułowiu, podział i zanik plamy na odwłoku, skombinowane w najrozmaitszy sposób¹. Niektóre samce mają przy ogólnym ubarwieniu typowym dodatkową parę małych plamek na ostatnim tergicie tułowia.

Pierwszy człon szczękonoży samca rozdęty, z dość dużym poprzecznym otworem na dorsalno-medialnej krawędzi w pobliżu dystalnego końca. Otwór ten otoczony jest szczecinkami. Pierwszy człon szczękonoży samicy z dorsalnym garbem i poprzecznym szeregiem szczecinek na dystalnym końcu. Drugi człon u obu płci ze szczecinkami na powierzchni frontalnej. Barwa szczękonoży od ciemnobrunatnej do czarnej.

Nogogłaszczki obu płci jednakowe, bez wyrostków, dość masywne. Wszystkie człony (poza krętarzem) porośnięte dość rzadko kolbkowatymi szczecinkami. Barwa od szarobłtawej do brunatno-czarnej - goleń i stopa zawsze jaśniejsze. Długość nogogłaszczek obu płci jednakowa - 2,00 - 2,33 (udo 0,56 - 0,78).

Nogi krótkie, masywne. Uda, rzepki i golenie znacznie grubsze niż nadstopia i stopy. Wszystkie człony porośnięte odstającymi szczecinkami. Uda (oprócz jaśniejszej - błotawej - nasady), rzepki, golenie i nadstopia czernobrunatne lub czarne, stopy brunatnawobłotne. Nibystawy na udach wyłącznie nasadowe, w liczbie jednakowej u obu płci: I - 1 - 3, II - 3 - 5, III - 2 - 3, IV - 2 - 4. Długość nóg u obu płci jednakowa: I para 3,1 - 3,7 (udo 0,67 - 0,78), II para 4,9 - 6,0 (udo 1,00 - 1,22), III pa-

¹ Okazy typowe Sörensena (IZPAN) mają dobrze wykształcone plamy na głowotułowiu, a plamę odwłokową rozdzieloną wzdłuż osi ciała.

ra 3,2 - 3,8 (udo 0,78 - 1,00), IV para 4,6 - 5,4 (udo 1,00 - - 1,33).

Penis cienki, z silnie rozszerzoną nasadą, o długości 1,34 - 1,49 i szerokości nasady 0,22 - 0,25. Żołędź (rys. 24) asymetryczne, dwugązista, z haczykowatymi ząbkami. Pokładeczko o długości 0,75 i szerokości 0,27. Zbiorniczki nasienne niewidoczne.

Gatunek dotychczas z Bułgarii nie podawany. Znany z Rumunii, Węgier i Jugosławii, ostatnio znaleziony także w Grecji na półw. Chalkidike (Martens, inf. listowna). Niezbyt dokładne opisy Sörensen (Lendl, 1894) i Koewera (1923) w połączeniu ze zmiennością ubarwienia były przyczynami opisania nowych form z Jugosławii - *Nemastoma ornatum* Hadži, 1940 i Węgier - *Nemastoma elegans* var. *bátorligetiense* Szalay, 1951. Moje okazy z zachodniej Bułgarii odpowiadają całkowicie deskrypcji *N. ornatum* (odległość w linii prostej od locus typicus tej formy - Kačanik - a moimi stanowiskami wynosi około 100 km), a jednocześnie - poza ubarwieniem - nie różnią się od typowych serii *Nemastoma* (^{*elegans*} Sörensen, 1894, które mam do swojej dyspozycji. Opisana przez Szalay'a "var. *bátorligetiense*", której typy¹ również badaniem, nie różni się niczym od formy typowej, a za jej opisanie ponosi winę rysunek Koewera (1923, f. 836), przedstawiający niewłaściwie rozkład szeregów wyrostków kotwicowatych na głowotułowi. Obie powyższe nazwy uznaję za synonimy nazwy *N. elegans* Sör.

Mój materiał z Bułgarii liczy w 42 próbkach 238 okazów z następujących stanowisk (mapa 5). Okręg Vidin: Belogradčik;

¹ TMA Nr Nr: 3430 (2 serie), 3415 i 3429.

okr. Vraca: schr. "Ledenika"; okr. Sofia: schr. "Aleko" (Vitoša), Bojana, Dragalevci, Gara Koprivštica, Germanski monastir, Gorubljanec, Ikatnik, wąwóz Urvič; okr. Pernik: Bankja, Filipovci, Lomnica, Trán; okr. Kjustendil: Bogoslav, Gárljano, schr. "Osogovo" (wszystko w górach Osogovo), Dolna Koznica, Zenenski monastir; okr. Blegoevgrad: Breznica (Maleševska planina), Gabrene, Ključ (okolice Petrič), Gostun (na pd od Bansko); okr. Plovdiv: Asenova krepost (okolice Asenovgrad), Kalofer; okr. Gabrovo: Drjenovski monastir, pod przeż. Šipčenski prohod; okr. Veliko Tárnovo: monastyr "Sv. Trojca"; okr. Stara Zagora: Starozagorski bani, Zmejovo; okr. Sliven: g. Razbojna (Kotlenski Balkan); okr. Razgrad: Sveštari, Zavet; okr. Ruse: Pisanec, Tabačka; okr. Šumen: Venec; okr. Burgas: Banja (Eainski Balkan).

Gatunek ten zamieszkuje niezbyt wilgotne lasy i zarośla liściaste, żyjąc tam pod pojedynczymi kamieniami i w rumowiskach. Spotykany od wysokości około 100 m (Pisanec, Tabačka) do około 1600 m (Vitoša: schr. "Aleko", Osogovo: schr. "Osogovo").

Rodzina Ischyropsalididae

Nie podaje charakterystyki rodziny, gdyż jedyny wykazany z Bułgarii jej przedstawiciel powinien być wykreślony z listy fauny tego kraju.

-. *Ischyropsalis manicata* L. Koch, 1869

Ischyropsalis manicata L. Koch, 1869: 164,

Ischyropsalis balcanica Roewer, 1950: 30, t. 9, ff. 54c, d,

syn. n.

Synonimię nazwy *Ischyropsalis balcanica* Roewer, 1950 z *I. manicata* L.K. opieram na ustnej informacji kol. J. Martensa, który, przy okazji rewizji rodzaju *Ischyropsalis* C.L. Koch, zbadał holotyp (♀) *I. balcanica*. Pochodzenie tego okazu z Bałkanu wydaje mi się mocno wątpliwe, a że prowadzone ostatnio bardzo intensywne badania fauny jaskiniowej i powierzchniowej Bułgarii nie wykazały żadnych przedstawicieli rodziny Ischyropsalididae, uważam za celowe wykreślenie tego gatunku z listy fauny tego kraju.

I. manicata L.K. znany jest z Karpat Rumunii, Ukrainy, Słowacji i Polski. Dane o występowaniu w Alpach (Słowenia, Niedere Tauern) wymagają potwierdzenia.

Podrząd Eupnoi Hansen et Soerensen, 1902

Ciało bez pancerza lub z pancerzem powstałym przez zlanie się tergitów głowotułowia i pierwszych pięciu tergitów odwłoka (scutum dorsale). Mostek (sternum) krótki i szeroki, częściowo zakryty przez żuczki płciowe (arculi genitales). Biodra (coxae) nóg ruchome. Żuwki bioder pierwszej pary (lobi maxillares) dobrze rozwinięte, szerokie, trzyczęściowe, żuwki drugiej pary wąskie, wydłużone, jednoczęściowe. Przetchlinki (stigma^e) odkryte. Oczy na wspólnym wzgórku ocznym (tuber oculorum). Stopa nogogłaszczek (tarsus pedipalporum) znacznie dłuższa niż goleni (tibia), zawsze zakończona prostym lub ząbkowanym pazurkiem. Golenie nóg z dodatkowymi przetchlinkami (brak u form juvenilnych!). Pazurek stopy zawsze pojedynczy. Prącie (penis) długie, smukłe, żołędź (glans) osadzona ruchomo lub nieruchomo, stylus

wyraźnie wyodrębniony. Pokładełko (ovipositor) długie, złożone z wielu segmentów, zbiorniczki nasienne (receptacula seminis) w postaci pary pojedynczych, rozgałęzionych woreczków o dość silnie zesklekotyzowanych ściankach.

W Bułgarii przedstawiciele rodzin Phalangiidae i Gaggrellidae.

Rodzina Phalangiidae Latreille, [1802 - 1803]

Ciało jajowate, na ogół bez pancerza (jedynie u niektórych rodzajów wykształcony pancerz grzbietowy), wolne tergity głowotułowia i tergity odwłoka oddzielone bruzdami. Wzgórek oczny w przybliżeniu na środku głowotułowia, często bardzo duży. Płytki nadcheliceralne (lamellae suprachelicerales) dwie, gładkie lub z pojedynczymi ząbkami, wyjątkowo z szeregiem ząbków. Biodra zawsze bez brzożnych szeregów wyrostków. Żuwki drugiej pary bioder tworzą wyraźny kąt rozswerty o ramionach skierowanych ku tyłowi. Brak wieńca okołoodbytowego. Pierwszy człon szczękonośny z wentralnym zębem lub gładki. Nogi bez węzłków (noduli) na udach. Penis z wyraźnie wyodrębnioną kołpą, skierowaną w stanie spoczynku ku tyłowi (u Oligolophinae i Phalangiinae). Zbiorniczki nasienne w postaci pary silnie wydłużonych, rozgałęzionych woreczków.

W Bułgarii przedstawiciele dwu podrodzin - Oligolophinae i Phalangiinae.

Rozdzielanie podrodzin Oligolophinae i Phalangiinae wydaje mi się sztuczne i niezbyt dobrze uzasadnione. Jedyną właściwie cechą odróżniającą je jest obecność lub brak wentralnego

zęba na pierwszym członie szczękonoży, co przy daleko idącej zgodności wielu innych cech morfologicznych jest na dłuższą metę nie do utrzymania, tym bardziej, że ząb o podobnym kształcie jak u "typowych" Oligolophinae można spotkać u niektórych przedstawicieli Phalangiinae, np. *Euphalangium nordenskiöldi* (L. Koch) (Staręga, 1964). Z drugiej strony niektóre rodzaje zaliczane obecnie do różnych podrodzin wykazują znaczne podobieństwo w budowie zewnętrznej, a różnią się tylko obecnością lub brakiem zęba, np. *Lacinius* Thor. z Oligolophinae i *Odontosoma* Silh. ~~*Parodontosoma* Silh.~~ czy *Parodontosoma* Silh. z Phalangiinae, *Oligolophus* C. Koch czy *Odiellus* Rwr. z Oligolophinae i *Lophopilio* Hadži z Phalangiinae. Rozwiązanie tego problemu pozostawiam jednak chwilowo otwarte, gdyż dane z morfologii porównawczej, głównie aparatu kopulacyjnego, są jeszcze zbyt skąpe.

Podrodzina Oligolophinae Banks, 1893

Ciało bez pancerza. Pierwszy człon szczękonoży z wentralnym ostrym zębem o grocie skierowanym do przodu. Pazurek stopy nogogłaszczek gładki. Dymorfizm płciowy wyrażony kształtem ciała i podłużnym szeregiem ziarenek na wentralnej powierzchni stopy nogogłaszczek. Nogi zwykle krótkie lub średnio długie.

W Bułgarii przedstawiciele rodzajów *Mitopus* Thorell, *Odiellus* Roewer i *Lacinius* Thorell.

Rodzaj *Mitopus* Thorell, 1876

Wzgórek oczny normalny, z dość wyraźną bruzdą podłużną i ząbkami na jej brzegach. Przedni skraj ciała z małymi nieregularnymi kolcami. Listewki nadcheliceralne gładkie. Tergity bez większych kolców, z szeregami niskich ząbków lub szczecinek. Szczekonóta obu płci jednakowe. Nogogłaszczki nieuzbrojone, porośnięte szczecinkami; udo i rzepka z lekko rozdętymi po stronie medialnej epikalnymi końcami gęsto porośniętymi szczecinkami. Dymorfizm płciowy wyrażony w wielkości i ubarwieniu ciała oraz obecnością podłużnego szeregu lub półka ziarenek na brzusznej powierzchni stopy nogogłaszczek samca.

Species typica: *Phalangium morio* Fabricius, 1779.

Z czterech zaliczonych tu, nie zawsze pewnych gatunków w Bułgarii występuje tylko jeden - *M. morio* (F.).

18. *Mitopus morio* (Fabricius, 1779)

Phalangium morio Fabricius, 1779: 341,

Mitopus morio: Thorell, 1876: 465,

Opilio parietinus: Roewer, 1956: 294 (partim seria R II/8498/282),

Mitopus morio: Roewer, 1957: 324 - 325,

Mitopus morio: Silhavy, 1965: 377.

Ciało samca słabo wypukłe o długości 3,2 - 5,2 i szerokości 2,1 - 3,2, samicy silnie wypukłe, jajowate, o długości 6,6 - 8,4 i szerokości 3,9 - 5,5. Przedni brzeg głowotułowia z grupą nieregularnie ustawionych niskich kolców. Podobne kolce obok

wzgórka ocznego i, w pojedynczych poprzecznych szeregach, na obu wolnych tergitech głowotułowia. Tergity odwłoka z poprzecznymi przerywanymi szeregami nieco niższych kolców lub szczecinek. Powierzchnia ciała gładka. Zasadnicza barwa ciała samców żółtawobiała do zielonkawoszarej. Ciemnobrunatne lub prawie czarne, cieniowane siodło rozpoczyna się szeroko na głowotułowiu na wysokości tylnego brzegu bioder I pary nóg, zwęża się stopniowo do połowy pierwszego tergitu odwłoka, ponownie się rozszerza osiągając nowe maksimum na środku drugiego tergitu, zwęża się do połowy trzeciego, znów się nieznacznie rozszerza na czwartym i ^{uj}zężając się stopniowo sięga wąskim klinem prawie do otworu odbytowego. Brzegi tergitów odwłoka przyciemnione - brunatnawe lub czarniawe. Wzgórek oczny jaśniejszy niż siodło - - żółtawy. Za wzgórkiem ocznym często ciągnie się na pierwszych tergitech odwłoka jaśniejszy wąski, podłużny pas. Wszystkie kolce białawe z czarnym szpicem. Ubarwienie grzbietowej powierzchni ciała samicy jest, przy zachowaniu opisanego powyżej planu, bardziej zmienne, jeśli chodzi o zestaw kolorów i ich intensywność. Siodło najczęściej szarawobrunatne z ciemniejszym obrzeżeniem, na głowotułowiu bardzo słabo zaznaczone, prawie niewidoczne. Jego środkowy pas często różowawy. Boki odwłoka z różowawym odcieniem. Dość często zdarzają się okazy jednolicie czekoladowobrunatnoszare z siodłem zaznaczonym ciemniejszym obrysem lub oliwkowoszare z siodłem prawie czarnym i podłużnym pasem białawym lub żółtawym. Na przednim skraju ciała dwie podłużne ciemnobrunatne kreski. U obu płci miejsca przyczepu mięśni zaznaczone ciemnymi, brunatnymi lub czarnobrunatnymi plamami. Brzuszna powierzchnia ciała biaława lub żółtawa, gładka, nieregularnie po-

rośnięta krótkimi czarnymi szczecinkami.

Szczękonoża obu płci z czarnymi ząbkami i szczecinkami na grzbietowej powierzchni pierwszego i frontalnej drugiego członu. Ząbki znacznie liczniejsze u samca, u samicy zaledwie kilka w pobliżu połączenia członów. Szczękonoża żółtawe z brunatnawymi plamkami. Szczyty ~~klaszcz~~ kleszczy czarne.

Nogogłaszczki nieuzbrojone, u obu płci jednakowe, porośnięte szczecinkami. Apikalne końce uda i rzepki rozdęte po stronie medialnej i tu gęsto porośnięte szczecinkami. Stopa u samca z podłużnym szeregiem drobniutkich czarnych ziarenek na prawie całej długości brzusznej powierzchni. Barwa nogogłaszczek od żółtawobiałej do czarnobrunatnej: krętarz jednolicie jasny, stopa jasna cieniowana, goleń nieco ciemniejsza, udo i rzepka najciemniejsze z jaśniejszymi podłużnymi prążkami. Długość nogogłaszczek samca 4,09 - 5,87 (udo 1,07 - 1,42), samicy 4,98 - 6,41 (udo 1,25 - 1,60).

Nogi o bardzo zmiennej długości, wszystkie ich człony cylindryczne lub lekko pięciogromiaste. Uda z pięcioma podłużnymi szeregami niziutkich ostrych kolców lub szczecinek, pozostałe człony porośnięte dookoła lub tylko z pięcioma pasmami gęstych, krótkich, przylegających szczecinek. Zasadnicza barwa nóg żółtawa, całe rzepki oraz dystalne końce ud i goleni przyciemnione - brunatne. Długość nóg samca: I para 11,2 - 29,5 (udo 1,78 - 5,80), II para 17,8 - 54,0 (udo 3,09 - 10,20), III para 12,6 - 33,0 (udo 2,14 - 6,00), IV para 19,4 - 48,0 (udo 4,09 - 9,40) samicy: I para 15,1 - 23,5 (udo 2,49 - 5,50), II para 25,8 - 44,5 (udo 4,45 - 8,50), III para 16,7 - 26,5 (udo 2,67 - 5,80) IV para 23,7 - 39,0 (udo 4,45 - 7,80).

Penis krótki i dość masywny, o charakterystycznym kształcie (rys. 25). Żołędź (rys. 26) z dwiema parami szczecinek przy nasadzie stylusa. Długość trzonu prącia (corpus penis) 2,43 - 2,77, żołędzi 0,37 - 0,43, stylusa 0,21 - 0,23. Pokładełko złożone z 26 - 31 pierścieni¹, o długości 2,86 - 4,56 i szerokości 0,64 - 0,71. Zbiorniczki nasienne (rys. 27) złożone z dwu grubościennych woreczków.

Gatunek wykazany z Bułgarii przez Roewera (1956², 1957) i Šilhavý'ego (1965) z gór Rila (Borovec, g. Musala), Pirin i okolic Varny ("Buxinograd").

Mój materiał liczy w 57 próbkach 176 okazów i pochodzi z następujących stanowisk (mapa 6). Balkan: g. Kom, g. Mal'ak Kom, przeł. Petrohan (Berkovska planina), Druževo (Vračanska plan.), g. Vežen (Zlatiшко-Tetevenska plan.), źródła rz. Černi OsŃm, Neškovci (Trojanska plan.), g. Botev vrŃh, rez. "Džendema", g. Hubavec (Kaloferska plan.); Osogovo: g. Červen kamŃk, schr. "Osogovo"; Vitoša: schr. "Aleko", Bistriški vodopad, Bojana, Bojanski vodopad, g. Černi vrŃh, schr. "Edelvaje", schr. "Fonfon", Zlatni mostove; Rila: Borovec, g. Briči-bor, Kosteneč-banja, schr. "Mal'ovica", leśn. "Marica", Partizanska poljana,

¹ Nie licząc podzielonych pierścieni końcowych.

² Seria SMF R II/8498/282 ("Bulgarien: Ryla-Geb.: Engadina") oznaczona przez Roewera jako "Opilio parietinus (Deg.) 2 ♀" zawiera w rzeczywistości 2 ♀♀ *Mitopus morio* (F.), a jej pochodzenie z Bułgarii stoi pod znakiem zapytania - w górach Rila nie ma nazwy "Engadina"! Seria SMF R II/8494/107 (1 ♀) i 8668/112 (1 ♂) są oznaczone prawidłowo i pochodzą chyba rzeczywiście z gór Rila.

Mapa 6. Rozmieszczenie Phalangidas: 1 - *Mitopus morio* (F.), 2 - *Odiellus bieniaszi* (Kulcs.), <http://rejn.org.pl> 3 - *Lophopilio palpinalis* (ib.).



g. Pesăkliva vepa, Ribni ezera, Rilski monastir; Pirin: schr. "Bănderica", Bănderiŝki ezera, schr. "Javorov", g. Kamenitica, g. Okaden, jez. Okoto, g. Vihren, schr. "Vihren"; Rodopi: Bjala ĉerkva koło Asenovgrad.

M. morio (F.) jest gatunkiem o zasięgu obejmującym całą Holarktykę (terra typica: Norwegia) - wykazywany z USA, Kanady, Grenlandii (do 73°28' N), Islandii, Szpicbergenu, całej Europy (do 70° N w Laponii), Kaukazu, Turcji, Iranu, Uralu, Syberii (do 68° N), Kamczatki, Japonii, Chin, Algierii i Maroka. W po-łudniowych częściach arealu zamieszkuje raczej góry i był noto-wany ze znacznych wysokości: do 3136 m w Alpach, 2500 m w Tat-rach (dane z kartoteki zbioru W. Kulczyńskiego), 2300 m w Alba-nii (g-y Korab), 2500 m na Kaukazie i 2290 m w Japonii.

W Bułgarii zamieszkuje lasy i łąki górskie w paśmie wyso-kości powyżej 1200 m, dochodząc w Bałkanie do 2100 m, na Wito-szy do 2290 m, w Rile do 2400 m (Silhavy podaje do 2800 m) i w Pirinie do 2800 m n.p.m. Dniem siedzi ukryty pod kamieniami czy kawałkami drewna, na pniach drzew lub w szczelinach skał, cza-sem także w zabudowaniach, aktywny jest nocą, o czym świadczą nocne połowy w Bałkanie, Rile i na Witoszy.

Okazy dorosłe łowione były od końca lipca do końca paździer-nika, młode od końca kwietnia do połowy sierpnia.

Rodzaj *Oligolophus* C. Koch, 1872

-. *Oligolophus tridens* (C.L. Koch, 1836)

Opilio tridens C.L. Koch, 1836: 14 - 15, t. LXXVIII, ff. 173 -
- 173a,

Oligolophus tridens: C. Koch, 1872: 65 - 66,

Oligolophus tridens: Roewer, 1957: 326.

Nie podaję charakterystyki rodzaju, gdyż jedyny wykazany z Bułgarii (Roewer, 1957) jego przedstawiciel, szeroko roznioszony (euro-syberyjski) i dobrze poznany gatunek, *O. tridens* (C.L.K.) powinien być, moim zdaniem, skreślony z listy fauny tego kraju. Bedąłem serię dowodową Roewera (SMF R II/B496/109 - "Bulgarien: Ryla-Gebirge") i stwierdziłem, że zawiera ona 1 ♂ i 1 ♀ (a nie 2 ♀♀) tego gatunku. Ponieważ jednak nowsze badania nie potwierdziły jego występowania ani w Rile, ani na innych stanowiskach w Bułgarii, wydaje mi się, iż chodzi tu o pomylenie etykiety z miejscem zbioru lub jej niedokładne odczytanie i przepisanie przez Roewera.

Rodzaj *Odiellus* Roewer, 1923

Wzgórek oczny normalny, z wyraźnymi ząbkami na brzegach słabo zaznaczonej bruzdy podłużnej. Przedni skraj ciała z trzema długimi, ukośnie do przodu skierowanymi kolcami. Listewki nadcheliceralne gładkie. Tergity z poprzecznymi szeregami garbków lub niskich kolców. Szczękonoża u obu płci jednakowe, czasem u samca z wyrostkiem na drugim członie. Nogogłaszczki krótkie i dość silne, udo z ząbkami lub kolcami na wentralnej powierzchni, pozostałe człony nieuzbrojone, rzepka i goleń z lekko rozdętymi apikalnymi końcami, gęsto porośniętymi szczecinkami po stronie medialnej. Nogi krótkie lub średnio długie, uda z szeregami szczecin. Penis zwykle z dorsalnym zagłębieniem w pobliżu dystalnego końca trzonu. Dymorfizm płciowy wyrażony obecnością półka ziarenek na stopie nogogłaszczek i ewentualnie wyrostka na drugim członie szczękonoży samca.

Species typica: *Phalangium hystrix* Latreille, 1798

[= *Odiellus spinosus* (Bosc, 1792)].

Z zaliczonych tu 10 - 12 gatunków w Bułgarii występuje ^(jedyn)
- *O. bieniaszi* (Kulcz.).

19. *Odiellus bieniaszi* (Kulczyński, 1909)

Lacianius Bieniaszi Kulczyński, 1909: 463 - 465,

Odiellus bieniaszi: Roewer, 1923: 726 - 727,

Odiellus bieniaszi: Starega, 1966: 395 - 397, ff. 9 - 11.

Ciało samca dość płaskie, o długości 3,9 - 4,5 i szerokości 2,8 - 3,4, samicy wypukłe, jajowate, o długości 5,0 - 6,6 i szerokości 3,7 - 4,5. Przedni skraj ciała ze środkową grupą trzech mocnych kolców zróżniowanych podstawami i osadzonych na wyraźnej wypukłości. Brzegi głowotułowia z pojedynczymi lub podwójnymi kolcami między wycięciami nad biodrami nóg. Grzbietowa powierzchnia ciała szorstka, pokryta gruzełkami. Między przednim skrajem głowotułowia i wzgórkiem ocznym nieregularna grupa tępych guzków. Na wzgórku ocznym dwa podłużne szeregi po 5 - 6 podobnych guzków. Równoległe do przedniego skraju nieregularny, łukowaty, wygięty do tyłu szereg tępych guzków. Podobny szereg, lecz wygięty ku przodowi przebiega za wzgórkiem ocznym łącząc kolce między wycięciami na II i III biodro. Drugi wolny tergity głowotułowia z pojedynczym szeregiem tępych, zaokrąglonych kolców. Wszystkie tergity odwłoka z pojedynczymi, podwójnymi lub potrójnymi poprzecznymi szeregami takich kolców, niższych i słabiej wykształconych u samic; bezpośrednia okolica otworu odbytowego gładka. Sternity gładkie, porośnięte krótkimi szczecinkami. Biodra z nieregularnymi szeregami tępych

zakończonych szczecinką guzków. Kolce apikalne rozmieszczone następująco: biodro I i II - dorsalny krótki, trójkątny, tylny szpiczasty, biodro III - tylko dorsalny tępy guzek, biodro IV - tylko z przodu tępy kolec.

Barwa ciała od żółtożółcistej do złocistociemnobrunatnej. Ubarwienie zawsze niejednolite, z wyraźnym marmurkowaniem zawierającym słaby zarys prawie równoległobocznego, wąskiego siódła. Siódło zwykle jaśniejsze niż boki ciała, ograniczone szerogiem ciemniejszych plam, zaczyna się na wysokości węgórka ocznego i ciągnie się do końca V tergitu odwłoka. Brzuszną powierzchnię ciała szarawożółta lub żółtawobrunatna. Odwłok słabo marmurkowany.

Szczękonoża obu płci gładkie, brudnożółte, z nielicznymi szczecinkami. Kleszcze o czarnych szpicach.

Krętarz i udo nogogłaszczek z brzuszными podłużnymi grupami krótkich kolców zakończonych szczecinką. Pozostałe człony porośnięte różnej długości szczecinkami i włoskami. Na grzbietowej powierzchni rzepki i goleni nieliczne ziarenka. Udo i rzepka ⁴mediażno-apikalnie rozdęte i tu ze "szczotkami" szczecinek. Stopa samca w bazalnej części rozdęta, bez ziarenek; stopa samicy cylindryczna. Długość nogogłaszczek obu płci jednakowa - 3,03 - 3,38 (udo 0,71 - 0,89).

Nogi krótkie i masywne. Uda, rzepki i golenie ^zgrubiałe, pięciograniste, porośnięte na kantach szczecinkami wyrastającymi z niskich guzków. Nadstopia i stopy cylindryczne, porośnięte dookoła szczecinkami i włoskami. Powierzchnia nogogłaszczek i nóg chropowata, barwa żółtawa z brunatnymi lub ciemnobrunatnymi nieregularnymi pierścieniami. Długość nóg samca:

I para 6,1 - 7,1 (udo 1,07 - 1,25), II para 10,5 - 12,3 (udo 1,96 - 2,31), III para 6,6 - 7,7 (udo 1,25), IV para 9,8 - 11,0 (udo 1,96 - 2,31); samicy: I para 5,9 - 6,8 (udo 1,07 - 1,25), II para 11,0 - 12,3 (udo 2,14 - 2,31), III para 6,6 - 7,8 (udo 1,25), IV para 10,0 - 11,4 (udo 2,14 - 2,49).

Penis (rys. 28) krótki, masywny, o długości trzonu 1,69 - 2,06, łożędzi 0,37 - 0,38 i stylusa 0,12 - 0,14. Trzen z wyraźnym apikalnym rozszerzeniem, łożądz (rys. 29) z głębokimi bocznymi wklęsłościami. Pokładełko złożone z 20 - 25 segmentów, o długości 2,04 - 2,31 i szerokości 0,58 - 0,62. Zbiorniczki nasienne (rys. 30) dość silnie schitynizowane, dobrze widoczne.

Gatunek znany dotychczas z Gruzji, południowo-zachodniej Rosji i Ukrainy (locus typicus "Babińce"), ostatnio znaleziony także w Grecji (Gruber, inf. listowna). Podany przez mnie ~~z~~ (Staręga, 1966) ogólnie z Bułgarii. Z powodu dość znacznej zmienności uzbrojenia ciała opisywany pod różnymi nazwami (synonimi - Staręga, 1966: 395). Wysłunięte przez mnie przypuszczenie, iż jest on identyczny z opisanym z Węgier *Acantholophus lendli* Sørensen, 1894 i karpackim *Odiellus hungaricus* Kolosváry, 1941, nie znalazło potwierdzenia. W muzeum w Budapeszcie nie udało mi się odnaleźć typów Sørensen, a okazy oznaczone przez Roewera jako "*Odiellus lendlei* Soer." (SMF R I/714) należą do *Odiellus spinosus* (Bosc.). Typy *O. hungaricus* Kol. badałem i stwierdziłem ich przynależność do *Lacinius ephippiatus* (C.L.K.) (patrz dalej).

Mój materiał z Bułgarii liczy w 33 próbkach 127 okazów (w tym 69 dojrzałych) z następujących stanowisk (mapa 6).

Okręg Sofia: Bojana, Gara Koprivëtica, Lakatnik, wąwóz

W. A. J.

Urvič, ^eZalesznica; okr. Vraca: okolice schr. "Ledenika"; okr. Kjustendil: Dolna Koznica, Rilski monastir; okr. Blagoevgrad: Jakoruda, Razlog; okr. Gabrovo: pod przeł. Šipčenski prohod; okr. Pazardžik: Malo Belovo; okr. Plovdiv: Kalofer; okr. Smoljan: Bedenski bani, Devin, Szerovo, Smoljan; okr. Razgrad: Razgrad ("Abritus"); okr. Burgas: Mičurin, Otmanli, Sozopol, w. Zmijkijat ostrov; okr. Jambol: dol. rz. Javuz-dere koło Topolovgrad; okr. Haskovo: Harmanli; okr. Kărdžali: Kărdžali.

Gatunek sucholubny, zamieszkujący suche lasy, zarośla, nieużytki i pola uprawne w paśmie wysokości do około 1300 m. n.p.m. Żyje w ściółce i pod kamieniami. Sprowadycznie znajdowany także na ścianach budynków.

Okazy dojrzalsze zbierane były od początku września do końca listopada, młode od końca maja do początku października.

Rodzaj *Lacinius* Thorell, 1876

Wzgórek oczny normalny, z szeregami ostrych lub tępych kolców. Przedni skraj ciała z trzema (lub więcej) długimi kolcami skierowanymi ku przodowi lub ku górze. Listewki nadcheliceralne gładkie. Tergity z poprzecznymi szeregami krótkich lub długich kolców, czasem kolce także na sternitach odwłoka. Szczękonoża normalne, u obu płci jednakowe, czasem z niewielkim guzkiem na ruchomym członie kleszczy samca. Nogogłaszczki krótkie i silne, krętarz i udo zawsze z kolcami, pozostałe człony dość często. Udo i rzepka z rozdętymi apikalnymi końcami, gęsto porośniętymi szczecinkami. Stopa samców często z wentralnym półkiem ziarenek. Nogi krótkie lub średnio długie, przynajmniej

uda, a często również rzepki i golenie z szeregami kolców. Penis cienki, smukły, jego trzon bez zagłębień ani rozszerzeń. Zbiorniczki nasienne złożone z dwu wyraźnie oddzielonych woreczków, silnie schitynizowane. Dymorfizm płciowy wyrażony w kształcie i ubarwieniu ciała oraz obecności półka ziarenek na stopie nogogłaszczek samca lub guzka na ruchomym członie kleszczy sześkonóży.

Speciess typica: *Phalangium horridum* Panzer, 1794.

W Bułgarii trzy gatunki: *L. horridus* (Panz.), *L. ephippiatus* (C.L.K.) i *L. dentiger* (C.L.K.).

20. *Lacinius horridus* (Panzer, 1794)

Phalangium horridum Panzer, 1794, Hft. 17: 21, fig.,

Lacinius horridus: Thorell, 1876: 464,

Lacinius gallipoliensis Roewer, 1923: 741 - 742, f. 919, syn. n.,

Lacinius gallipoliensis: Roewer, 1926: 302,

Lacinius gallipoliensis: Roewer, 1957: 330,

Lacinius horridus bulgaricus Šilhevý, 1965: 378, t. I, f. 1a,

1b, 3, syn. n.,

Lacinius dentiger: Šeron et Guéorguiev, 1967: 165.

Ciało samca lekko spłaszczone, o długości 3,9 - 5,5 i szerokości 2,5 - 3,7, samicy wypukłe, jajowate, o długości 5,0 - 8,5 i szerokości 3,0 - 5,0. Przedni skraj ciała z grupą trzech długich, sterzących ku górze i lekko ku przodowi kolców. Za nimi i czasem obok nich kilka krótszych o połowę, ostrych kolców. Brzegi głowotułowia z kolcami o różnej długości. Obok wżórkoczka ocznego kilka krótkich kolców z każdej strony. Wżórek

oczny z dwoma szeregami po cztery kolce różnej długości. Wszystkie tergity z pojedynczymi lub podwójnymi poprzecznymi szeregami kolców o bardzo zmiennym kształcie - od długich, cienkich i szpiczastych do krótkich, stożkowatych, tępych; ku tyłowi ciała kolce zawsze stają się dłuższe i silniejsze. U samców są one z reguły ostrzejsze i dłuższe niż u samic. Cała grzbietowa powierzchnia ciała szagrynowana i pokryta ziarenkami. Zasadnicza barwa ciała od piaskowożółtej do różowawej. Ciemniejsze, brunatno obrzeżone siodło rozpoczyna się szeroko na głowotułowiu na wysokości ud II pary, zwęża się do końca II wolnego tergitu głowotułowia, na I tergicie odwołka ma brzegi równoległe, na II rozszerza się, osiągając maksimum na jego tylnym brzegu, zwęża się na III i IV i po ponownym rozszerzeniu na V kończy się tępo na jego tylnym skraju. Zarówno siodło jak i reszta grzbietowej powierzchni ciała marmurkowane. U samic rysunek siodła często dzięki temu rozmyty. Brzuszną powierzchnią ciała gładką, porośniętą szczecinkami, jedynie biodra z krótkimi kolcami zakończonymi szczecinką. Układ apikalnych kolców na biodrach jest następujący: I i II - dorsalny krótki, trójkątny, tylny wąski, ostry, czasem lekko wygięty, III - tylko krótki kolec dorsalny, IV - tylko rozdwojony kolec przedni. Ubarwienie brzusznej powierzchni ciała żółto-brunatne, marmurkowane.

Szcząkonóża obu pici gładkie, lśniące, porośnięte jedynie szczecinkami, żółtawe, tylko szpice kleszczy czarne.

Krętarz i udo nogogłaszczek z wentralnymi podłużnymi szeregami zakończonych szczecinką kolców. Udo 4 rzepka z podłużnymi szeregami krótszych kolców także na stronie grzbietowej. Goleń z regularnymi podłużnymi szeregami szczecinek, stopa do-

okoła porośnięta szczecinkami i włoskami. Nogogłaszczki żółtawe, udo, rzepek i goleń na grzbietowej i bocznych powierzchniach brunatno cieniowane. Długość nogogłaszczek samca 3,38 - 4,45 (udo 0,89 - 1,07), samicy 3,56 - 4,63 (udo 0,89 - 1,07).

Nogi średnio długie. Uda, rzepek i golenie pięciogranicaste porośnięte na kątach krótszymi lub dłuższymi, prostymi lub zagiętymi ku dystalnym końcom, zakończonymi szczecinką kolcami, wyraźnie grubsze niż prawie cylindryczne, porośnięte szczecinkami i włoskami (z rzadkimi, króciutkimi kolcami) nadstopia i stopy. Nogi żółtawe, uda, rzepek i golenie brunatno kropkowane i cieniowane. Długość nóg samca: I para 9,5 - 17,0 (udo 1,60 - 3,38), II para 19,5 - 34,0 (udo 4,09 - 8,54), III para 10,0 - 18,5 (udo 1,78 - 3,74), IV para 14,5 - 27,0 (udo 2,85 - 6,59) samicy: I para 9,0 - 11,0 (udo 1,42 - 2,14), II para 20,0 - 26,5 (udo 4,45 - 6,23), III para 9,5 - 12,5 (udo 1,78 - 2,49) IV para 14,5 - 19,5 (udo 3,20 - 4,63).

Penis (rys. 31) krótki, silnie schitylizowany. Żołędź krótka, klinowata (rys. 32), z dwiema szczecinkami przy stylusie. Długość trzonu 2,44 - 2,86, żołędzi 0,22 - 0,28 i stylusa 0,15 - 0,17. Pokładełko złożone z 23 pierścieni, o długości 2,58 i szerokości 0,62. Zbiorniczki nasienne (rys. 33) silnie schitylizowane, dobrze widoczne.

Gatunek podawany ^z Alp francuskich, Szwajcarii, Niemiec (locus typicus - Dresden), Polski, południowej Szwecji, południowej Finlandii, Łotwy, Ukrainy, Rumunii, Węgier, Czechosłowacji, Austrii, Włoch, Jugosławii, Albanii, Grecji, Krety, Turcji (europejskiej) i Iranu. Z Bułgarii wykazany przez Koewera (1926 1957 - sub. *L. gallipoliensis* Fw.) z jaskini Medenik (Vr 18)

i gór Riła, przez Šilhavý'ego (1965 - sub *L. horridus bulgaricus* Šilh.) z następujących stanowisk: Kresnensko defile, Petrič, Borovec, Germanski monestir, Zlatni mostove, Vitoša (loc.?), Pirin (loc.?) oraz przez Berona i Guéorguieva [1967; sub *L. dentiger* (C.L.K.)] z jask. Kaunica (Sm 12).

Badałem holotyp *Lacinius gallipoliensis* Rwr. (subad. ♂ - SMF R II/491/21) i okaz z jaskini Medenik (1 ♂ - IMZS) i stwierdziłem ich identyczność z moim materiałem. Jediną różnicą jest stopień wykształcenie kolców na tergitech odwłoka, który jednak, jako dość zmienny, nie może mieć znaczenia cechy taksonomicznej. Również kształt i długość kolców na nogach podlega pewnym wahaniom i wydaje mi się, iż nie uprawnia do wydzielenia populacji bułgarskich w odrębny podgatunek, tym bardziej, że układ rzekomo charakteryzujący *L. horridus bulgaricus* Šilh¹, spotykałem u niektórych okazów z Polski. W związku z powyższym uznaję nazwy *Lacinius gallipoliensis* Roewer, 1923 i *Lacinius horridus bulgaricus* Šilhavý, 1965 za młodsze synonimy *Phalangium horridum* Panzer, 1794.

Wzmianka Berona i Guérguieva (1967) oparta została o moje pobieżne i mylne oznaczenie - chodzi tu o nietypowy, ciemno ubarwiony młody okaz *L. horridus* (Panz.) a nie *L. dentiger* (C.L.K.).

Mój materiał liczy w 157 próbkach 381 okazów z następujących miejscowości (mapa 7).

Okręg Blagoevgrad: schr. "Bänderica", nad rz. Bänderiška

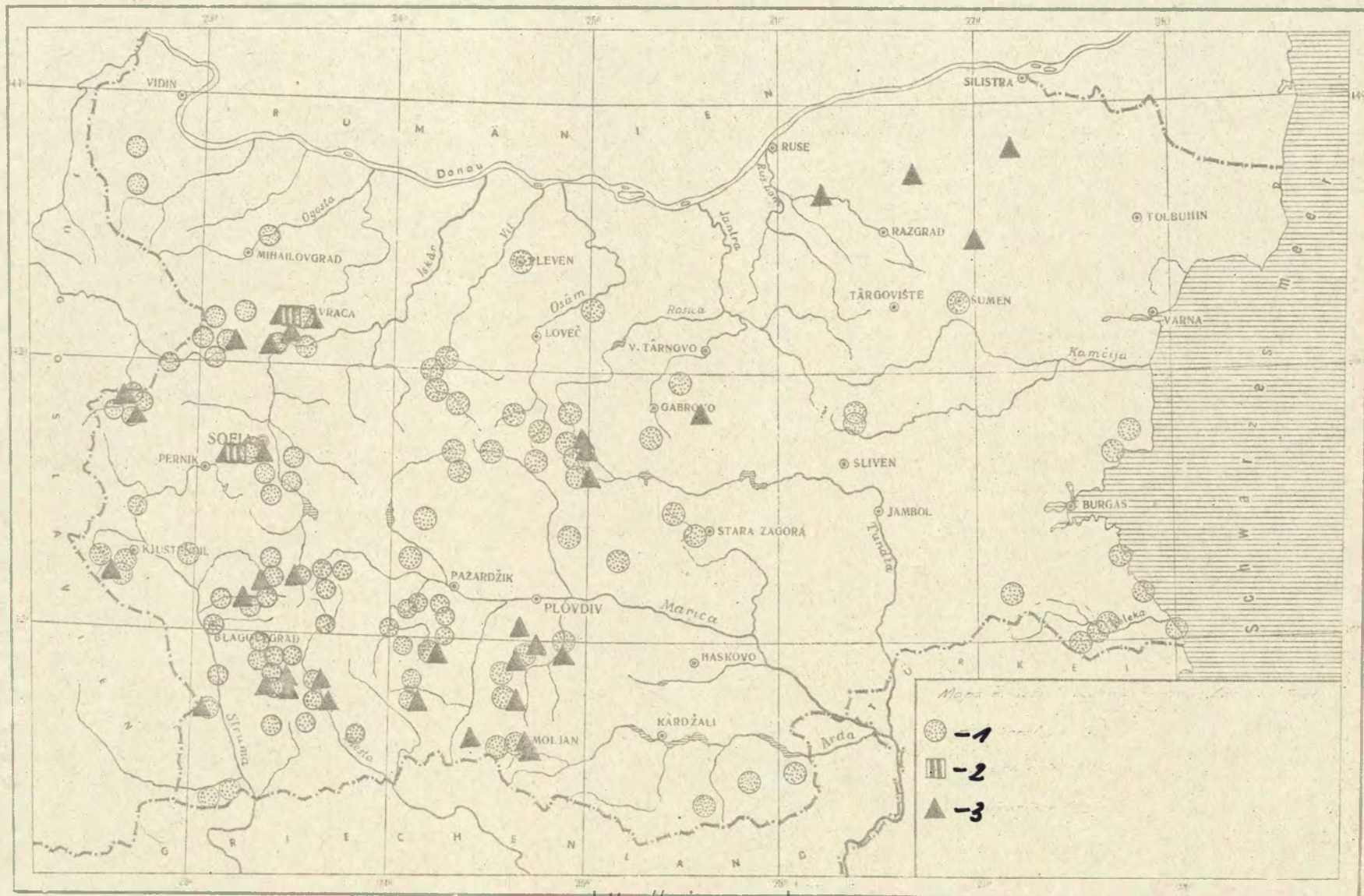
¹ Holotyp tej formy (CVS O1116) również badałem.

reka, schr. "Demjanica", Liljanovo, g. Okaden, Pogledac, Roženci, Sinanica, Todorina ornica, g. Vihren, schr. "Vihren" (Pirin), g. Pesákliwa vapa (Rila), Bansko, Blagoevgrad, Breznica (koło Sandanski), Gostun, Jakoruda, Kresnenska klisura, Obidimski hanove, Oⁿgújanovo, Petrič, przeł. Predel, Samuilovo; okr. Burgas: Banja, Dokuzak, Gramatikovo, Kačul, Malko Tárnovo, Mičurin, Ropotamo, Sinemorec, Slánčev brjag; okr. Gabrovo: Drjanovski monastir, pod przeł. Šipčenski prehod; okr. Kárdžali: Ivajlovgrad, Kukurjak, Mamulka; okr. Kjustendil: g. Břiči-bor, g. Mal'ovica, Partizanska poljana, dol. rz. Rilska reka, Rileki monastir, (Rila), Bogoslav, Gárljano, schr. "Osogovo", schr. "Studen kladenec" (Osogovo), Dolna Koznica, wodosp. Skakavica; okr. Loveč: Beli Osám, Černi Osám, Gložene, Krušuna, Malka, Brestnica, Ostrec, Polaten, Teteven; okr. Mihajlovgrad: Bárzija, Bojčinovci; okr. Pazardžik: Banja, Batak, jez. "Beglika", Cepina, Cránča, Čaušli, Čepinsko defile, Malo Belovo, Ognjanovo, Patalenica, Rakitovo, Sv. Konstantin, Veličkovo, Velingrad; okr. Pernik: Bankja, Esdimirovci, Filipovci, Lomnica; okr. Pleven: Pleven; okr. Plovdiv: Asenova krepost, Asenovgrad, Bačkovski monastir (Rodopi), g. Botev vršh, rez. "Džendema", g. Hubavec, schr. "Hubavec" (Balkan), Kalofer, Klisura, Strelci; okr. Sliven: g. Razbojna, Žeravna (Kotlenski Balkan); okr. Smoljan: Ezerovo, Kosovo, Narečenski bani, g. Perelik, Smoljan, Zabárdo, schr. "Zdravec"; okr. Sofia: Borovec, Govedarci, Kostenec, Malóvniška dolina, leán. "Marica" (Rila), Bistriški vodopad, Bojana, Bojanski vodopad, Zlatni mostove, Zeleznica (Vitoša), Gra Koprivčtica, Germanski monastir, Ginci, Kalotina, Komčtica, Koprivčtica, Lekatnik, g. Malák Kom, przeł. Petrohan, wawós Urvič;

Mapa 7. Rozmieszczenie rodzaju *Lacinius* Thor. (Oligelophinae):

1 - *L. horridus* (Ps.), 2 - *L. ephippiatus* (C.L.K.), 3 - *L. dentiger* (C.L.K.).

<http://rcin.org.pl>



okr. Stara Zagora: Kazanka, Starozagorski bani, Staro Zaimovo;
okr. Sumen: Sumen; okr. Vidin: Belogradčik, Rabiša; okr. Vraca:
Čerepiš, schr. "Ledenika", dol. Vratcata.

Gatunek sucholubny zamieszkuje suche lasy i zarośla, żaki i nieużytki na wysokościach od poziomu morza (Kopotamo, Sine-morec, Slančev br^{ja}g) do ponad 2000 m n.p.m. (Rila: Pesakliva^{vapa} - 2300 - 2400, Pirin: Vihren - 21⁵00). W dzień siedzi ukryty pod kamieniami i kawałkami drewna, w ściółce i suchym mchu lub w szczelinach skał, aktywny jest nocą, co pozwoliły stwierdzić liczne nocne połowy w różnych okolicach Bułgarii. Spotykany czasem w jaskiniach, w ich przywejściowych widnych i suchych partiach; znany mi z jaskiń Arkovna koło Sumen, Peruna dupka (Sf 9) i Kaunica (Sm 12).

Osobniki dorosłe zbierane były od początku września do końca października, młode od końca kwietnia do początku września. O możliwości zimowania osobników dorosłych świadczy znalezienie dojrzałych, bardzo intensywnie ubarwionego samca w początkach maja (jask. Arkovna koło Sumen).

21. *Lacinius ehippiatus* (C.L. Koch, 1835)

Opilio ehippiatus C.L. Koch, 1835, Hft. 128, nr 17, fig.,

Lacinius ehippiatus: Roewer, 1912: 78,

Odiellus hungaricus Kolosváry, 1941: 190 - 191, fig., syn. n.

Ciało samca¹ spłaszczone, o długości 3,2 - 3,9 i szerokości 2,1 - 2,7 samicy wypukłe, jajowate, o długości 5,2 - 5,6

¹ Fragmenty opisu dotyczące samca wykonałem w oparciu o okazy z Polski (okolice Warszawy - Starega, 1963a).

i szerokości 3,2. Środek przedniego skrajaju ciała z grupą trzech długich i czterech krótkich (w drugim rzędzie) szpiczastych, skierowanych ku górze kolców. Brzegi boczne i powierzchnia głowotułowia z nielicznymi krótkimi kolcami. Wągórek oczny z szeregiem po 4 - 5 niskich, tępych, stożkowatych kolców. Wolne tergity głowotułowia i tergity odwłoka z nieregularnymi, poprzerywanymi, pojedynczymi, poprzecznymi szeregami bardzo niskich kolców lub (często u samic) szczecinek. Powierzchnia ciała szarogrynowana, bez ziarenek.

Barwa ciała szarawożółta u samców i szarobrunatna u samic. Ciemne, brunatne lub czarnobrunatne, szczególnie dobrze zaznaczone u samców, siódło zaczyna się na przednim brzegu głowotułowia do wysokości bioder II pary, zwęża się do końca I wolnego tergitu głowotułowia i stąd prawie równoległobocznie do końca V tergitu odwłoka i tu tępo się kończy. Siódło na głowotułowiu zawsze dość słabo widoczne, jego brzegi na odwłoku lekkie faliste. U samic zarys siódła na odwłoku rozmyty i mniej widoczny dzięki ogólnie ciemniejszej barwie ciała. Brzegi odwłoka u obu płci marmurkowane.

Brzuszna powierzchnia ciała żółtawa (tylko odwłok z brunatnoszarym nalotem), gładka, porośnięta szcze^cinkami. Układ kolców epikalny^{ch} na biodrach jest następujący: biodro I i II - dorsalny krótki, trójkątny, tylny szpiczasty, biodro III - tylko dorsalny tępy guzek, biodro IV - z przodu tępy kolec.

Szczękonoża gładkie, lśniące, żółtawe, porośnięte szczecinkami. Końce kleszczy czarne. Ruchomy człon kleszczy samca ma u nasady niski, skierowany na zewnątrz, frontalny kolec.

Krętarz nogogłaszczek z podłużną wentralną grupą szczeci-

nek, wyrastających czasem z niskich kolców. Udo z wentro-lateralnym podłużnym szeregiem zakończonych szczecinką kolców oraz z wentro-medialnym i kilkoma dorsalnymi szeregami szczecinek, jego medio-apikalny koniec z wybrzuszeniem porośniętym szczotką szczecinek. Rzepka z dorsalnymi i lateralnymi szeregami szczecinek oraz z medialnym, gęsto porośniętym szczecinkami dużym wybrzuszeniem. Goleń i stopa porośnięte dookoła szczecinkami i włoskami. U samca stopa z wydłużonym półkiem czarnych ziarenek na wentro-medialnej krawędzi. Barwa nogogłaszczek szarawo-żółta z mniej lub bardziej wyraźnymi brunatnymi kropkami i plamami. Długość nogogłaszczek samca 3,03 - 3,38 (udo 0,71), samicy 3,38 - 3,58 (udo 0,71 - 0,79).

Nogi średnio długie, dość cienkie. Uda, rzepki i golenie lekko pięciokątne, nieco grubsze niż cylindryczne nadstopia i stopy. Uda, szczególnie dorsalnie, z podłużnymi szeregami niskich, łuskowatych kolców na kantach, pozostałe człony z szeregami szczecinek. Barwa nóg żółtawa do brunatnożółtej, uda i golenie z szerokimi apikalnymi ciemnobrunatnymi pierścieniami, rzepki całe ciemnobrunatne. Długość nóg samca: I para 9,3 - 11,4 (udo 1,60 - 1,96), II para 16,7 - 20,5 (udo 3,03 - 3,92), III para 10,1 - 12,4 (udo 1,78 - 2,14), IV para 15,3 - 18,5 (udo 3,03 - 3,74); samicy: I para 8,2 - 9,8 (udo 1,42 - 1,78), II para 15,0 (udo 2,67), III para 8,7 - 10,3 (udo 1,60 - 1,78), IV para 13,2 - 16,0 (udo 2,67 - 3,20).

Penis (rys. 34) krótki, cienki, z szeroką podstawą. Żołędź (rys. 35) prawie czworokątna. Długość trzonu 2,09, żołędzi 0,25, stylusa 0,11. Pokładełko złożone z 21 pierścieni, o długości 2,58 i szerokości 0,67. Zbiorniczki nasienne (rys. 36) o gru-

W. A. I

bych, silnie schitynizowanych ściankach, dobrze widoczne.

Gatunek nowy dla fauny Bułgarii, wykazany dotychczas z Anglii, Francji, Portugalii, Włoch, Szwajcarii, Austrii (locus typicus - restr. nov. - Bad Gastein), Niemiec, Holandii, Belgii, Luksemburga, Danii, Szwecji, Lotwy, Polski, Ukrainy, Czechosłowacji, Rumunii, Węgier, Jugosławii i Albanii.

Z Bułgarii znana tylko dwa stanowiska (mapa 7). Vrański Balkan: koło schroniska "Ledenika", ca. 850 m, las bukowy, 7 VIII 1962, leg. J. Kaczmarek - 1 ♀; Vitoša: Bojanski wodopad, ca. 950 - 1200 m, las bukowy i skały koło wodospadu, nocą, 15 IX 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga - 1 ♀.

Badałem jedną z serii typowych opisanego z Karpat rumuńskich *Odiellus hungaricus* Kolosváry, 1941 ("Ratosnya, Maros-Torda vm., Kolemen hgs., Kranga, 1150 m, 1941.VIII.7. lg. Dr. Mih Gyula" - 1 ♂, 2 ♀♀, TMA 3144) i stwierdziłem jej identyczność z okazami *Lacinius ephippiatus* (C.L.K.). W związku z tym uważam obie te nazwy za synonimy.

22. *Lacinius dentiger* (C.L. Koch, 1848)

Acentholophus dentiger C.L. Koch, 1848: 117 - 118, f. 1498,

Lacinius dentiger: Roewer, 1912: 75,

Lacinius dentiger: Silhavy, 1965: 378.

Ciało samca lekko spłaszczone, o długości 4,5 - 5,5 i szerokości 3,2 - 4,1, samicy wypukłe, jajowate, o długości 5,0 - 7,8 i szerokości 3,6 - 4,8. Środek przedniego skraju ciała z trzema długimi i zmienną liczbą krótszych kolców. Powierzchnia i boczne brzegi głowotułowia z nieregularnie rozstawionymi

krótkimi, ostrymi kolcami. Wzgórek oczny z dwoma szeregami po 4 skierowane ku górze, ostre kolce. Wolne tergity głowotułowia i wszystkie tergity odwłoka z regularnymi poprzecznymi pojedynczymi szeregami krótkich, stożkowatych kolców o wysokości prawie równej na całym ciele. Cała powierzchnia ciała szagrynowana, na głowotułowiu dość rzadko rozrzucone ziarenka.

Ubarwienie ciała bardzo zmienne. Zasadnicza barwa szarozielonkawa lub brunatna. Silne marmurkowanie oraz okrągłe żółtawe z ciemnym środkiem plamy zacierają niewyraźny zarys siódła. Ciemniej obrzeżone siódło zaczyna się na przednim skraju głowotułowia do wysokości bioder II pary, zwęża się do końca II wolnego tergitu głowotułowia, rozszerza na dwu pierwszych tergitach odwłoka, osiągając maksimum na tylnym krańcu II i zwężony się nieco na III biegnie prawie równoległobocznie do końca V tergitu, gdzie tępo się kończy. Często występuje wąski, podłużny jaśniejszy pas ciągnący się mniej więcej od wzgórka ocznego do końca III tergitu odwłoka.

Brzuszna powierzchnia ciała gładka, na pierwszych sternitach odwłoka czasem przerywane poprzeczne szeregi niskich tępych kolców. W okolicach otworów gębowego i płciowego oraz na biodrach szczecinki. Biodro I i II z jednym dorsalnym i jednym tylnym szpiczastym kolcem, biodro III z dorsalnym trójkątnym guzkiem, biodro IV z przednim dużym, stożkowatym kolcem. Brzuszna powierzchnia głowotułowia żółtawa, biodra z wąskimi, brunatnymi apikalnymi pierścieniami. Odwłok marmurkowany, żółtawo-ciemnobrunatny.

Pierwszy człon szczękonoży samca na stronie dorsalnej i drugi na stronie frontalnej z grupami czarnych ziarenek rozrzu-

conych wśród szczecinek. U samca tylko szczecinki. Szczekonóża żółtawe, brunatno cieniowane, końce kleszczy czarne.

Krętarz i udo nogogłaszczek z podłużnymi wentralnymi grupami różnej długości kolców zakończonych szczecinką. Pozostałe człony porośnięte włoskami i szczecinkami, jedynie na goleni czasem 2 - 3 wentralne niskie i tępe kolce. Udo i rzepka z medialno-apikalnymi rozcięciami porośniętymi szczotką szczecinek. Stopa u samca z podłużnym półkiem drobnych ziarenek w bazalnych 2/3 krawędzi wentro-medialnej. Długość nogogłaszczek samca 4,09 - 4,63 (udo 0,89 - 1,25), samicy 3,74 - 4,98 (udo 0,89 - 1,25). Barwa żółtawe, dystalny koniec uda, rzepka, goleń i bazalny koniec stopy z brunatnymi plamami.

Nogi o zmiennej długości, dość cienkie. Uda, rzepki i golenie pięciograniaste, nieco grubsze niż cylindryczne nadstopia i stopy. Uda na kantach z podłużnymi szeregami łuskowatych kolców, rzepki i golenie z kolcami lub szczecinkami, nadstopia i stopy ze szczecinkami i włoskami. Nogi żółtawe z szerokimi brunatnymi pierścieniami na udach i częściowo rzepekach i goleniach oraz z rozszanymi brunatnymi kropkami i plamkami. Długość nóg samca: I para 17,5 - 26,0 (udo 3,38 - 5,6), II para 33,5 - 51,5 (udo 7,12 - 11,21), III para 19,5 - 28,0 (udo 3,92 - 5,87), IV para 26,5 - 41,0 (udo 5,70 - 8,90); samicy: I para 9,5 - 20,0 (udo 1,78 - 3,56), II para 23,5 - 41,5 (udo 5,16 - 8,90), III para 10,5 - 21,5 (udo 2,14 - 4,09), IV para 16,5 - 32,0 (udo 3,38 - 6,94).

Penis (rys. 37) długi i cienki, z rozszerzoną nasadą. Żołędź (rys. 38) prawie trójkątna, spłaszczona. Długość trzonu 2,63, żołędzi 0,43, stylusa 0,15. Pokładelko złożone z 26 (-

30) pierścieni, o długości 3,00 i szerokości 0,66. Zbiorniczki nasienne (rys. 39) stosunkowo cienkościenne, ale silnie schitylizowane i dobrze widoczne.

Gatunek znany z Bawarii, Austrii (terra typica - "Salzburger Berge"), Jugosławii, Węgier, Czechosłowacji, Rumunii i Grecji. Z Bułgarii wykazany przez Silhevý'ego (1965) z dwu stanowisk: Borovec i Germanski monastir.

Mój materiał liczy 162 okazy z następujących stanowisk (mapa 7). Okręg Blagoevgrad: schr. "Denjanica", Todorina ornica, g. Vihren (Pirin), Breznica (koło Sandanski), Gostun, Obidiški hanove; okr. Gabrovo: Trjavna; okr. Kjustendil: g. Mal'ovica, Rilski monastir (Rila), schr. "Osogovo"; okr. Pazardżik: Batak, Čaušli; okr. Pernik: Filipovci, Lomnica; okr. Plovdiv: g. Botev vršh, rez. "Džendema" (Balkan), Bačkovski monastir, Bjala čerkva, monastyr "Sv. Nikola" (Rodopi), Kalofer; okr. Razgrad: Sveštari; okr. Ruse: Pisanec; okr. Silistra: Car-Asenovo; okr. Smoljan: Ezerovo, Hvojna, Smoljan, Trigrad, Zabărdo; okr. Sofia: Borovec (Rila), Lakatnik, przeł. Petrohan (Balkan), Bojana, Bojanski vodopad, Zlatni mostove (Vitoša); okr. Šumen: Palamara; okr. Vraca: Druževo, schr. "Ledenika", dol. Vratskata.

Zamieszkuje dość wilgotne lasy i zarośla różnych typów oraz, rzadziej, łąki górskie, w paśmie wysokości od około 150 m (Pisanec) do około 2300 m (Rila: Mal'ovica), przy czym najczęściej bywa spotykany w średnich położeniach górskich. W dzień ukrywa się pod kamieniami lub w załamaniach skał, zwykle w pobliżu potoków lub wodospadów, aktywny jest nocą, ~~co~~pozwoliły stwierdzić liczne połowy nocne.

Okazy dorosłe zbierane były od końca sierpnia (wyjątkowo

od połowy lipca) do końca października, młode od końca kwietnia do początku września.

Podrodzina Phalanginae Latreille, [1802 - 1803]

Ciało na ogół bez pancerza, jedynie u niektórych rodzajów wykształcony pancerz grzbietowy. Pierwszy człon szczękonoży bez ostrego zęba na brzusznej powierzchni. Pazurek stopy nogogłaszczek gładki. Dymorfizm płciowy wyrażony kształtem ciała, często odmiennym u samców ukształtowaniem szczękonoży (rozcięcie, garby, wyrostki itp.), uzbrojeniem nogogłaszczek (u samców podłużne pole ziarenek na brzusznej powierzchni stopy) i nóg (u samców często znaczne rozcięcie ud, rzepek i goleni I i III pary, silniejsze uzbrojenie). Nogi o różnej długości, przeważnie ^(średnio lub bardzo długie).

W Bułgarii przedstawiciele rodzajów Lophopilio Hadži, Phalangium L., Zacheus C.L.K., Egaenus C.L.K., Opilio Herbst, Eudasylobus Rwr., Dasylobus Sim., Platybunus C.L.K., Rafalekia Star.

Rodzaj Lophopilio Hadži, 1931

Przedni skraj głowotułowia z trzema medialnymi kolcami. Wzgórek oczny normalny, z dość długimi kolcami. Listewki nadcheliceralne gładkie. Tergity gładkie lub ze śladami poprzecznych szeregów niskich kolców. Szczękonoża u obu płci jednakowe, bez wyrostków. Nogogłaszczki krótkie i dość masywne. Udo i goleń z wentralnym szeregiem kolców; udo, rzepek i goleń z lekko rozdętymi apikalnymi końcami. Nogi krótkie, uda z szeregami

szczecin. Penis krótki, masywny, z rozszerzoną podstawą. Zbiorniczki nasienne w postaci długiego woreczka z krótkim bocznym odgałęzieniem u nasady. Dymorfizm płciowy wyrażony jedynie kształtem ciała.

Species typica: *Lophopilio tridentatus* Hadži, 1931

[= *Lophopilio palpinalis* (Herbst, 1799)].

Do tego rodzaju należy tylko jeden gatunek, *L. palpinalis* (Herbst). Zaliczenie tu również północno-zachodnioeuropejskiego *Opilio agrestis* Meade, 1855 (Šilhavý, 1956) wydaje mi się nieślusne, gdyż gatunek ten znacznie różni się od gatunku typowego omawianego rodzaju zarówno cechami morfologicznymi jak i budową aparatu kopulacyjnego i uważam za bardziej celowe pozostawienie go w rodzaju *Paroligolophus* Lohmander, 1945 (Špock, 1963).

23. *Lophopilio palpinalis* (Herbst, 1799)

Opilio palpinalis Herbst, 1799: 6 - 7, t. VII, f. 2,

Lophopilio tridentatus Hadži, 1931: 137 - 140, ff. 21 - 22,

Odiellus palpinalis f. *inermis* Lohmander, 1945: 20, syn. n.,

Lophopilio palpinalis: Šilhavý, 1956: 214 - 217, t. XXIX,

ff. 375 - 382, t. barwna VII, f. 25,

Lophopilio palpinalis: Šilhavý, 1965: 379.

Ciało samca spłaszczone, o długości 2,4 - 3,0 i szerokości 1,9 - 2,2, samicy wypukłe, jajowate, o długości 3,7 - 4,8 i szerokości 2,7 - 3,0. Środkowy kolec na przednim skraju ciała prawie dwukrotnie dłuższy niż kolce boczne. Wzgórek ocany o długości i wysokości prawie równej, szerokości nieco większej, odda-

Archiwum Instytutu Zoologii
PAN w Warszawie

<http://rcin.org.pl>

lony od przedniego skraju ciała o około 1,2 - 1,5 swojej długości, na pierścieniach nadocznych po 3 - 4 dość długie kolce. Cała grzbietowa powierzchnia ciała szagrynowana i pokryta ziarenkami, na tergitech odwłoka ślady poprzecznych szeregów niskich kolców. Brzuszna powierzchnia ciała gładka, rzadko porośnięta krótkimi szczecinkami, wyrastającymi na biodrach nóg z tępych guzków. Barwa ciała od żółtawobrunatnej do czekoladowej lub cieknobrunatnej, zawsze z jaśniejszym, żółtawym, marmurkowaniem. Ciemniej ograniczone i nieco ciemniejsze siódzko zaczyna się szeroko na przednim skraju ciała na wysokości bioder II pary nóg, zwęża się do połowy I tergitu odwłoka, nieco rozszerza na II i biegnie, mając na III - V tergicie lekko faliste, równoległe brzegi, do VI tergitu, gdzie, nieco zwężwszy się, tępo się kończy. Brzuszna powierzchnia ciała żółtawa, na odwłoku brunatnawy nalot.

Szczękonóża obu płci jednakowe, bez wyrostków, porośnięte dość rzadko szczecinkami, żółtawe z czarnymi kleszczami.

Nogogłaszczki krótkie i masywne. Krętarz z wentralną grupką kilku tępych, zakończonych szczecinką kolców. Udo z wentro-lateralnym podłużnym szeregiem podobnych, dłuższych, o różnej wielkości kolców i krótszym, wentro-lateralnym, szeregiem niższych kolców. Dystalny koniec uda ze stożkowatym medialnym wyrostkiem z grupą silnych szczecin. Dorsalna powierzchnia uda z podłużnymi szeregami szczecinek. Rzepka z podłużnymi szeregami szczecinek i dość długim medialnym wyrostkiem na dystalnym końcu. Goleń z wentralnym podłużnym szeregiem niskich kolców oraz szeregami szczecinek. Jej dystalny koniec rozdęty, jednak bez wyrostka. Stopa cylindryczna, porośnięta dokoła włoskami

i szczecinkami różnej długości. Te ostatnie w bazalnej części wentralnej powierzchni wyrastają niekiedy z niskich guzków. Długość nogogłaszczek samca 2,33 - 2,78 (udo 0,56 - 0,67), samicy 2,67 - 3,03 (udo 0,71 - 0,89).

Biodra nóg z następującym układem kolców: I - tylko niski guzek dorsalny, II - tylny długi kołek i guzek dorsalny, III - guzek dorsalny, IV - tępy, duży guz z przodu. Nogi krótkie i masywne. Uda, rzepki i golenie z podłużnymi szeregami krótkich, mocnych szczecin na słabo zaznaczonych kantach, uda i rzepki z długimi dorsalnymi kolcami na dystalnych końcach. Nadstopia i stopy cylindryczne, porośnięte cienkimi szczecinkami i włoskami. Barwa nogogłaszczek i nóg żółtawobrunatna lub brunatna. Uda i rzepki nogogłaszczek z dorsalnymi ciemniejszymi plamami. Uda, rzepki i golenie nóg z szerokimi ciemnymi i jasnymi pierścieniami i białawymi zakończeniami. Długość nóg - samiec: I para 3,9 - 5,6 (udo 0,67 - 1,11), II para 7,8 - 11,3 (udo 1,55 - 2,44), III para 4,1 - 6,1 (udo 0,67 - 1,14), IV para 6,2 - 9,1 (udo 1,33 - 2,00); samica: I para 5,2 - 5,5 (udo 0,89 - 1,07), II para 11,2 - 12,1 (udo 2,31 - 2,67), III para 5,7 - 6,1 (udo 0,89 - 1,25), IV para 8,4 - 9,6 (udo 1,96 - 2,14).

Penis (rys. 40) krótki, z silnie rozszerzoną częścią nasadową. Długość trzonu 1,49, żółędzi 0,23, stylusa 0,12, szerokość trzonu 0,09, największa szerokość nasady trzonu 0,29. Żółędź (rys. 41) prawie prostokątna, z czterema szczecinkami w pobliżu połowy długości. Pokładelko złożone z 12 - 15 pierścieni, o długości 1,40 - 1,54 i szerokości 0,48 - 0,51. Zbiorniczki nasienne (rys. 42) dość silnie schitynizowane i dobrze widoczne.

Gatunek znany z Anglii, wschodniej Francji, północnych

Włoch, Szwajcarii, Austrii, Niemiec (locus typicus Briesnitz w Saksonii), Holandii, Luksemburga, Danii, południowej Szwecji, Lotwy, Polski, Ukrainy, Czechosłowacji, Węgier, Rumunii i Jugosławii. Z Bułgarii wykazany przez Šilhavý'ego (1965) z Borovec.

Mój materiał liczy w 25 próbkach 51 okazów z następujących stanowisk (mapa 6). Okręg Blagoevgrad: schr. "Demjanica" (Pirin) Satovča koło Goce Delčev; okr. Kjustendil: Bogoslav (Osogovo), g. Mal'ovica, Partizenska poljana, Rileki monastir (Rila); okr. Pazardżik: Sv. Konstantin koło Peštera; okr. Plovdiv: schr. "Hubavec" (Kaloferski Balkan), Klisura; okr. Sofia: przeł. Petroman (Berkovski Balkan), Germanski monastir (Lozenska planina), Govedarci, Mal'oviška dolina (Rila), Kopróvštica (Sredna gora), Bistriški vodopad, Bojanski vodopad, schr. "Fonfon", Zlatni mostove (Vitoša); okr. Vraca: schr. "Lečenika" (Vrečanski Balkan)

Zamieszkuje lasy i zarośla różnych typów, głównie jednak iglaste o umiarkowanej wilgotności, w średnich położeniach górskich - od około 700 do 1700 m n.p.m. (Rila). W dzień ukrywa się w ściółce i pod kamieniami drewna, aktywny jest nocą, o czym świadczą nocne połowy w okolicach Rilekiego Monastyru i na Witoszy.

Okazy dorosłe zbierane były od początku września do końca października, młode od połowy maja do początku września.

Stwierdzenie Roewera, że gatunek ten ma kolec na wentralnej powierzchni pierwszego członu szczękonoży (1912: 64) i konsekwentne zaliczenie go do rodzaju *Odius* Thor. (= *Odiellus* Rwr.; 1912, 1923) oraz niedokładny rysunek przedstawiający m.in. uzbrojenie bioder (1923, f. 900) były przyczyną wyróżnienia form *Lophopilio tridentatus* Hačži, 1931 i *Odiellus palpinalis* f. *inertus*

nie Lohmander, 1945. Obie te formy miały odróżnić się od opisanej przez Reewera brakiem kolca na pierwszym członie szczękonoży, a także (*L. tridentatus*) innym uzbrojeniem bioder. Ponieważ omawiany gatunek ma szczękonoża gładkie, wydzielenie obu form nie ma racji bytu.

Rodzaj *Phalangium* Linnaeus, 1758

Przedni skraj ciała z nieregularną grupą niskich kolców. Wzgórek oczny normalny, z szeregiem krótkich kolców, oddalony od przedniego skraju ciała o odległość równą mniej więcej swojej długości. Listewki nadheliceralne z niskimi kolcami. Tergity z poprzecznymi szeregami niskich kolców. Szczękonoża samca z różnie wykształconym garbem na pierwszym członie i długim, czasem przekraczającym długość ciała, "rogiem" na drugim członie; szczękonoża samicy bez wyrostków. Nogogłaszczki samca silnie wydłużone, samicy krótkie, normalne, u obu płci bez większych kolców. Udo i rzepek lekko rozdęte na dystalnych końcach. Nogi średnio lub bardzo długie (długość ud większa od długości ciała), uda, rzepek i golenie z podłużnymi szeregami kolców. U niektórych gatunków uda I pary samców maczugowato zgrubiałe. Penis średniej długości, masywny, jego trzon przy dystalnym końcu zwykle grzbieto-brzusznie spłaszczony, łożysko trójkatne. Zbiorniczki nasienne w formie pary długich woreczków z krótkim odgałęzieniem u wlotu. Dymorfizm płciowy wyrażony kształtem szczękonoży i nogogłaszczek oraz, u niektórych gatunków, uda I pary nóg.

Species typica: *Phalangium opilio* Linnaeus, 1758.

Do rodzaju tego zalicza się 9 gatunków głównie z krajów śródziemnomorskich; tylko *Ph. opilio* L. ma zasięg obejmujący prawie całą Holarktykę. W Bułgarii występuje jeden gatunek - *Ph. opilio* L.

24. *Phalangium opilio* Linnaeus, 1758

- Phalangium opilio* Linnaeus, 1758: 618,
Eudasylobus unicolor Roewer, 1911: 58, syn. n.,
Phalangium opilio: Roewer, 1926: 301,
Phalangium cornutum: Drensky, 1932: 327,
Phalangium opilio: Wolf, 1934, ⁻¹⁹³⁸ II: 12, III: 633,
Phalangium opilio: Roewer, 1956: 302,
Phalangium opilio: Guéorguiev et Beron, 1962: 310,
Phalangium opilio: Šilhavý, 1965: 381.

Ciało samca lekko wypukłe, o długości 4,5 - 5,7 i szerokości 2,5 - 3,4, samcy silnie wypukłe, jajowate, o długości 5,0 - 9,4 i szerokości 3,0 - 5,0. Boczne brzegi głowotułowia z niskimi kolcami, szczególnie gęsto ustawionymi w przednich kątach. Przed wzgórkami ocznymi dwa podłużne szeregi podobnych kolców oddzielone gładkim półkiem, obok wzgórek ocznych po jednym skośnym szeregu kolców. Wszystkie tergity z poprzecznymi, pojedynczymi szeregami nieco większych i ostrzejszych kolców. Cała grzbietowa powierzchnia ciała szagrynowana. Wzgórek oczny o długości, szerokości i wysokości prawie równych, oddalony od przedniego skraju ciała o swoją długość. Brzuszną powierzchnię ciała gładką, porośniętą krótkimi szczecinkami,

czasem wyrastającymi na biodrach I i II pary nóg z niskich guzków.

Zasadnicza barwa boków ciała piaskowożółta lub szarswożółta u samców i żółtawoszara u samic. Ciemniejsze - od jasnobrunatnego do czarnego - siedło rozpoczyna się dość niewyraźnym zarysem na głowotułowiu, zwęża się do połowy I tergitu odwłoka, rozszerza do końca II, znów zwęża do końca III, na IV ma brzegi równoległe, na V ponownie lekko się rozszerza i stopniowo zwężając się sięga aż do odbytu. Boki ciała z poprzecznymi szeregami ciemnobrunatnych plamek lub marmurkowane. Ubarwienie samców zwykle silnie kontrastowe, samic stonowane. Brzuszna powierzchnia ciała żółtawobiała.

Pierwszy człon szczękonoży u obu płci z dorsalną grupą krótkich kolców, u samców wyrastającą ze słabo wykształconego garbu. Drugi człon porośnięty szczecinkami, u samców jego nasadowa część wyciągnięta ku górze lub nieco ku przodowi w postaci "rogu" o bardzo zmiennej długości. Barwa szczękonoży brunatnawożółta do brunatnej - cieniowana, końce kleszczy czarne.

Udo nogogłaszczek z nieregularnymi podłużnymi szeregami niskich ząbków, rzepka z jednym lub dwoma podłużnymi dorsalnymi szeregami podobnych ząbków. Goleń i stopa porośnięte szczecinkami i włoskami. Dystalny koniec uda lekko zgrubiały, dystalny koniec rzepki z krótkim medialnym wyrostkiem lub tylko zgrubiały. Nogogłaszczki samca silnie wydłużone i cienkie, samicy normalne. Długość nogogłaszczek samca 8,19 - 20,29 (udo 2,49 - 7,12), samicy 4,63 - 7,48 (udo 1,25 - 2,14).

Nogi o bardzo zmiennej długości, zwykle jednak średnio lub bardzo długie. Biodra I - III z dorsalnym kolcem, biodro IV z prolateralnym tępym guzem. Uda i golenie pięciograniste, pozostałe człony cylindryczne. Uda z pięciorami podłużnymi szeregami kolców na kantach, rzepki z podłużnymi szeregami ostrych ziarenek, golenie na kantach z gęstymi pasmami krótkich włosków, nadstopia i stopy porośnięte szczecinkami i włoskami. Barwa nogogłaszczek i nóg od słonkowatołkwej do ciemnobrunatnej, uda, rzepki i golenie nóg z ciemniejszymi plamkami. Długość nóg - samiec: I para 16,0 - 35,5 (udo 2,85 - 6,59), II para 24,5 - 61,0 (udo 4,27 - 12,10), III para 17,0 - 38,0 (udo 2,85 - 7,30), IV para 22,5 - 53,0 (udo 3,92 - 13,53); samica: I para 13,0 - 29,5 (udo 2,31 - 5,34), II para 22,0 - 48,0 (udo 3,74 - 9,26), III para 15,0 - 32,0 (udo 2,49 - 6,05), IV para 20,5 - 44,5 (udo 3,56 - 8,19).

Penis (rys. 43) z charakterystycznym garbem w 2/3 długości trzonu (rys. 44). Żołędź (rys. 45) trójkątna, spłaszczona, z czterema szczecinkami u nasady stylusa. Stylus z małym apikalnym ząbkem. Długość trzonu 3,15, żołędzi 0,40, stylusa 0,17. Pokładełko złożone z 31 - 40 pierścieni, o długości 3,06 - 3,37 i szerokości 0,46 - 0,51. Zbiorniczki nasienne p.rys. 46.

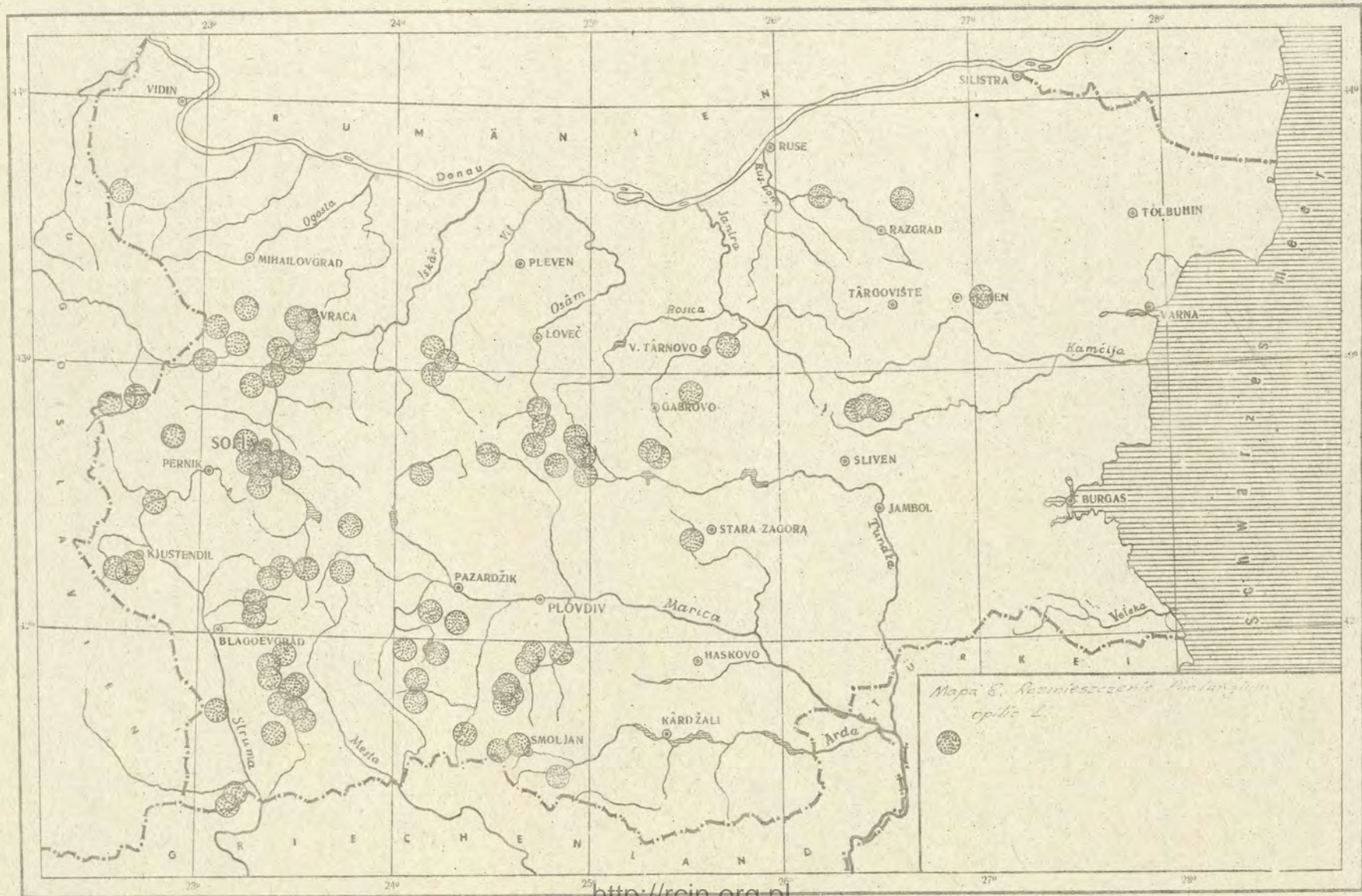
Gatunek znany z całej Europy, północnej Afryki, Azji Mniejszej, Kaukazu, Syberii, Azji Środkowej i Ameryki Północnej. Wykazany w Bułgarii dotychczas z następujących miejscowości: Jask. Medenik (Vr 18; Roewer, 1926; Wolf, 1934 - 1938; Guérgușev et Beron, 1962), Borovec (Drensky, 1932; Šilhavý 1965), Bietrica, "Euxinograd", Germanski monastir, Kerlovsko defile,

Kričim, Maslen nos, g-y Ljulin, "Niva Begar", g-y Rila, g-y Sredna gora, Široka laka, g-y Vitoša (Šilhavý, 1965). Nie biorę pod uwagę danych Roewera (1956), gdyż pochodzenie podanej tam serii SMF R II/8497/281 (2 ♂♂, 3 ♀♀ - "Bulgarien: Ryla-Geb.: Engadina") jest moim zdaniem niepewne - w górach Rila nie ma miejscowości o nazwie Engadina (por. notkę 2 na str. 87).

Ph. epilio L. należy w Bułgarii do form najpospolitszych i najczęściej spotykanych - mój materiał liczy w 132 próbkach 404 okazy z poniżej podanych stanowisk (mapa 8).

Okręg Blagoevgrad: schr. "Bänderica", schr. "Demjanica", schr. "Javorov", Pogledec, Popina laka, Sinanica, Todorina ornica, g. Vihren (Pirin), Bansko, g-y Belasica, Breznica, Petrič, Razlog; okr. Burgas: Sinemorec; okr. Gabrovo: Drjanovski monastir, pod przeł. Šipčenski prohod (Šipčenski Balkan); okr. Kjustendil: Bogoslav, schr. "Osogovo", schr. "Studen kladenec" (Osogovo), g. Briči-bor, g. Mal'ovica, Rilecki monastir (Rila), Zemenski monastir; okr. Loveč: Čerⁿⁱ Ośm, Gložene, Malka Brestnica, Neškovci, Trejanski monastir; Zlatna Panega; okr. Mihajlovgrad: Bărzija; okr. Pazardžik: Batak, jez. zap. "Begliks", Čaušli, Peštara, Rakitovo, Sv. Konstantin; okr. Pernik: Breznik, Lomnica, Zeleni^ggrad; okr. Plovdiv: Bačkovski monastir, Bjala čerkva (Rodopi), g. Botev vršh, rez. "Džendema", g. Hubavec, Kalofer, Klisura, schr. "Raj" (Kaloferski Balkan); okr. Razgrad: Podles; okr. Ruse: Pisanec; okr. Sliven: Kotel, Medven, g. Razbojna; okr. Smoljan: schr. "Er-kjuprija", Ezerovo, Jagodina, Kosovo, g. Perelik, schr. "Persenk", Kudozem, Zabărdo, schr.

Mapa 8. Rozmieszczenie <http://rcin.org.pl> *Phalangium opilio* L. (Phalanginae).



Mapa 5. Razmješćenje *Opilic L.*

"Zdravec"; okr. Sofia: schr. "Aleko", Bojana, Bojanski wodopad, g. Černata skala, schr. "Fonfon", Knjaževo, Kopitoto, schr. "Rodina" (Vitoša), Belgurnike, Borovec, Cerovo, Černikos, Gara Lakatnik, Gorubljenje, Iskrec, g. Javorec, Komštica, Kosteneć, Lakatnik, g. Malšak Kon, Mal'oviška dolina, przeł. Petrohan, Verinsko, Vranja; okr. Stare Zagora: Buzludža, Starozagorski bani; okr. Šumen: Madara; okr. Veliko Tárnovo: mon. "Sv. Trojca"; okr. Vidin: Belogradčik; okr. Vraca: Čerepiš, Druževo, schr. "Ledenika", dol. Vratsata.

Zamieszkuje suche lasy i zarośla różnych typów, a także łąki, pola i nieużytki w paśmie wysokości od poziomu morza do 2200 - 2300 m n.p.m. (Balkan: Botev vršh; Pirin: Vihren; Rila: Mal'ovica). W dzień przeważnie kryje się pod kamieniami i kawałkami drewna, w szczelinach skał i kory drzew, na roślinach oraz w zabudowaniach, aktywny jest głównie nocą i był wielokrotnie zbierany w różnych okolicach w czasie połowów ze światłem, chociaż często i dniem można obserwować wędrujące osobniki. Spotykany czasem bywa w jaskiniach, głównie w ich przywejściowych, suchych i nie całkiem ciemnych partiach; znany mi z jaskiń Sajuva dupka (Lv 18) i Celevešnice koło Zabărdo.

Okazy dorosłe zbierane były od początku lipca do początku listopada, młode od połowy maja do początku sierpnia.

Za synonim nazwy *Phalangium opilio* Linnaeus, 1758 uznana należy nazwę *Eudasylobus unicolor* Roewer, 1911. Badaniem serii typową tego "gatunku" (SMF R I/9/599 - "Dobrudža" - 3 ♀♀) i stwierdziłem jej zgodność z charakterystyką samic *Ph. opilio* L. Badany przeze mnie również, oznaczony przez

Roewera (1926) okaz z jask. Medenik (IMZS Nr 5254) jest w rzeczywistości samicą nie samcem, jak podał Roewer, chociaż ma krótkie "rogi" na szczękonożach.

Rodzaj Zacheus C.L. Koch, 1839

Przedni skraj ciała z grupą ząbków. Wzgórek oczny normalny lub spłaszczony, z szeregi niskich kołców, oddalony od przedniego skraju ciała o długość równą 1,5 - 2 swych długości. Listewki nadheliceralne z kolcami. Tergity z poprzecznymi szeregami niskich kołców. Szczękonoża samca zwykle silnie rozdęte, z garbem na pierwszym członie, szczękonoża samicy normalne. Nogogłaszczki u obu płci jednakowe, o członach cylindrycznych, bez wyrostków.

Nogi krótkie lub średnio długie (długość ud nie przekracza długości ciała), masywne; udo, rzepka i goleń pierwszej pary samców zwykle maczugowato zgrubiałe. Penis dość długi i cienki, żołądź mała, esowato wygięta, stylus niewiele krótszy od żołądź. Zbiorniczki nasienne w postaci pary bardzo długich i cienkich, nierozgałęzionych woreczków. Dymorfizm płciowy wyrażony kształtem szczękonożyⁱ⁾/rozcięciem I pary nóg samca. Kształt szczękonoży samców kilku (we wszystkich?) gatunków jest bardzo zmienny - od charakterystycznego silnego rozęcia do zupełnie małych wymiarów typowych dla samicy.

Species typica: Zacheus trinotatus C.L. Koch, 1839

[= Zacheus crista (Brullé, 1832)].

Do tego rodzaju zalicza się kilkanaście gatunków o nie

zawsze pewnym stanowisku systematycznym, zamieszkujących północną Afrykę, południowo-wschodnią Europę oraz zachodnią i środkową Azję. Dokładna liczba należących tu gatunków nie jest jeszcze możliwa do ustalenia ze względu na niezbyt precyzyjne i jednoznaczne opisy niektórych form oraz na niewątpliwe bliskie pokrewieństwo całego rodzaju z rodzajami *Metaphalangium* Rwr. i *Paropilio* Rwr. Cała ta grupa rodzajów wymaga dokładnej rewizji.

W Bułgarii występuje jeden gatunek - *Z. crista* (Br.).

25. *Zacheus crista* (Brullé, 1832)

Phalangium crista Brullé, 1832: 60,

Zacheus trinotatus C.L. Koch, 1839: 26,

Zacheus crista: Roewer, 1912: 203 - 205, t. 2, f. 18,

Zacheus crista: Roewer, 1926: 301,

Zacheus crista: Giltay, 1932: 4 - 5,

Paropilio lineatus Roewer, 1956: 297, t. 41, ff. 160 - 161, syn. n.,

Zacheus crista: Roewer, 1956: 316,

Zacheus crista: Guéorguiev et Beron, 1962: 310,

? *Metaphalangium kratochvili* Šilhavý, 1965: 382 - 384, t. 2, syn. (?) n.,

Zacheus crista: Šilhavý, 1965: 384 - 392, tt. 3 - 6.

Ciało obu płci wypukłe, mniej lub bardziej jajowate, o długości 6,6 - 10,7 u samców i 7,8 - 13,0 u samic i szerokości 4,1 - 6,6 u samców i 4,6 - 7,1 u samic. Listewki nad-

cheliceralne z rozdwojonymi wyrostkami o bardzo różnym stopniu wykształcenia, czasem prawie gładkie. Powierzchnia głowotułowia przed i obok wzgórka ocznego z nieregularnymi grupami ząbków. Wzgórek oczny niski, lekko pochylony ku tyłowi, o długości i szerokości prawie równej, oddalony od przedniego skraju ciała o 1,5 - 2,5 swojej długości, z dwoma szeregami po 3 - 6 ząbków. Powierzchnia ciała szagrynowana i pokryta drobnymi ziarenkami. Tergity z poprzecznymi szeregami niskich kołców lub szczecinek. Brzuszna powierzchnia ciała gładka, porośnięta szczecinkami.

Zasadnicza barwa ciała brunatna o najrozmaitszych odcieniach. W linii środkowej ciała biały lub żółtawy, ostro odgraniczony wąski pas ciągnący się od wzgórka ocznego do odbytu. Boki odwłoka z podobnymi pasami, zwykle rozmytymi i niewyraźnymi w przedniej części. Ciemne, często prawie czarne siodło zaczyna się rozmytym zarysem na głowotułowiu, zwęża się do I tergitu odwłoka, rozszerza na II, zwęża do granicy między III i IV, rozszerza na V i stąd klinowato zwężając się między bocznymi jasnymi pasami sięga aż do odbytu. Siodło wyraźniejsze jest u osobników jasnych, u ciemnych grzbietowa powierzchnia odwłoka między bocznymi jasnymi pasami jest prawie jednolitej barwy. Głowotułów i boki ciała, a u okazów jaśniejszych również i siodło, marmurkowane. Brzuszna powierzchnia ciała od szarawożółtej do czekoladowo-brunatnej, marmurkowana.

Szczękondża samców o zmiennym kształcie i wielkości, od małych, normalnych, takich jak u samic, do silnie rozdętych i powiększonych. Pierwszy człon zwykle esowato wygięty

- z garbem na brzusznej i grzbietowej powierzchni. Oba garby gęsto porośnięte krótkimi ząbkami. Drugi człon porośnięty tylko szczecinkami. U samicy oba człony porośnięte szczecinkami, lub czasem pierwszy z kilkoma niskimi dorsalnymi ząbkami. Barwa szczekonóży od żółtej do ciemnobrunatnej, zawsze z ciemniejszym cieniowaniem. Dystalny koniec pierwszego członu z dorsalną żółtą plamą. Ostrza i końce kleszczy czarne.

Nogogłaszczki obu płci jednakowe, stopa cieńsza niż pozostałe człony. Krętarz z dorso-apikalnym garbkiem i wentralnymi guzkami, z których wyrastają szczecinki. Udo z podobnymi guzkami na wentralnej, dorsalnej i lateralnej powierzchni. Rzepka z nielicznymi guzkami lub szpiczastymi ziarenkami na powierzchni dorsalnej. Goleń i stopa porośnięte szczecinkami i włoskami. Długość nogogłaszczek samca 5,52 - 10,50 (udo 1,25 - 2,31), samicy 5,70 - 7,65 (udo 1,25 - 1,78). Barwy od żółtawej do ciemnobrunatnej. Stopa zawsze jaśniejsza, jednobarwna, pozostałe człony cieniowane.

Nogi dość krótkie, masywne. Uda maczugowate, bez wyraźnych kantów, z podłużnymi szeregami szczecinek. Tylko udo IV pary z kilkoma szeregami szpiczastych ziarenek lub ząbków. Rzepki i golenie z apikalnymi ząbkami lub ziarenkami. Rzepki zawsze lejkowate, golenie przeważnie cylindryczne, z podłużnymi szeregami szczecinek lub szpiczastych ziarenek. Rzepka i goleń IV pary silniej uzbrojone niż pozostałe, a goleń pięciograniasta. Wszystkie nadstopia i stopy cylindryczne, porośnięte włoskami, z wentralnymi parami szczecinek. Nadstopie IV pary z dwoma dorsalnymi szeregami ziarenek. U niektórych samców na wentralnej powierzchni goleni i nadstopia

I pary podłużne szerokie pole ziarenek - nadstopie wówczas zgrubiałe, lekko podgięte i na dystalnym końcu rozszerzone. Barwa nóg od białawożółtej do ciemnobrunatnej - nadstopia i stopy jednobarwne, jaśniejsze od kropkowanych i cieniowanych pozostałych członów. IV para nóg zwykle jaśniejsza od pierwszych trzech. Długość nóg - samiec: I para 15,5 - 28,0 (udo 2,67 - 5,70), II para 22,0 - 35,5 (udo 3,92 - 6,41), III para 17,0 - 27,0 (udo 2,67 - 4,63), IV para 24,5 - 40,0 (udo 4,45 - 7,48); samica: I para 16,0 - 23,5 (udo 2,85 - 4,27), II para 22,5 - 34,0 (udo 3,92 - 6,23), III para 18,5 - 25,5 (udo 2,85 - 4,27), IV para 24,5 - 38,0 (udo 4,63 - 7,12).

Penis (rys. 47) dość długi i cienki, z rozszerzoną podstawą. Jego trzon mniej lub bardziej grzbieto-brzusznie spłaszczony. Żołędź (rys. 48) esowato wygięta. Długość trzonu 4,13 - 4,56, żołędzi 0,38 - 0,42, stylusa 0,21 - 0,23. Pokładełko złożone z 50 - 51 pierścieni, o długości 4,98 - 5,91 i szerokości 0,50 - 0,57. Zbiorniczki nasienne (rys. 49) bardzo długie, nierozgałęzione.

Gatunek znany ze Słowacji, Węgier, Rumunii, Jugosławii, Włoch, Albanii, Grecji (locus typicus Koroni na Peloponezie) i Turcji. Z Bułgarii wykazany przez Roewera (1926, 1956), Giltay'a (1932), Guéorguieva i Berona (1962) oraz Silhevy'ego (1965) z następujących miejscowości: jaak. Medenik (Vr 18), "Seljci", dolina Maricy, g-y Rodopi, Bistrica, Germaniski monastir, Široka lška, Pazovo, "Kožena klisura nevrokopska", g-y Slavianka, Borovec, Breznica, Rilski monastir, "Kariane", Aladža monastir, Maslen nos, Kresnensko defile, Petrič, Kostenev, Velinograd, Vladaja.

Mój materiał liczy w 106 próbkach 290 okazów z poniższych stanowisk (mapa 9). Okręg Blagoevgrad: schr. "Bändërica", Liljanovo, Rożenci, Sinanica, Spanopolski ezera (Pirin), Bansko, g-y Belasica, Breznica (koło Sandanski), Dolno Irenovo, Gabrens, Gostun, Jakoruda, Koprivlen, Obidimski hanove, Ognjanovo, Petrič, Samuilovo, Satovča; okr. Burgas: Banja, Kačul, Kiten, Malko Tárnowo; okr. Gabrovo: Bożenciški Drjanovski monastir, pod przeł. Šipcenski prohod; okr. Jambol: Elhovo, Goljano Kruševo; okr. Kárdžali: Iwejlovgrad, Kárdžali, Kukurjak, Mamulka, Podkova, Popsko; okr. Kjustendil: Dolna Koznica; okr. Loveč: Kákrina, Malka Brestnica, Teteven, Zlatna Panega; okr. Pazardžik: Batak, Rakitovo, Velingrad; okr. Pernik: Lomnica; okr. Pleven: Gortalovo, Grivica, Nikopol, Pleven; okr. Plovdiv: Asenovgrad, Bačkovski monastir, Dobrostan, Wračenik, schr. "Raj", Strelci; okr. Razgrad: Vođen; okr. Ruse: Pisanec, Tabačka; okr. Sliven: Gradec, Kotel, Žeravna; okr. Smoljan: Kosovo, Smoljan, Trigrad, Zabárdó; okr. Sofia: Belediehan, Busmanci; okr. Stara Zagora: Buzludža, Čirpan, Kazanka, Starozagorski bani; okr. Šumen: Černoglavci, Jasenkovo, Palamara, Šumen, Venec; okr. Tolbuhin: Kočmar, przyl. Šabla; okr. Varna: ujécie rz. Kamčija; okr. Vidin: Belogradčik; okr. Vraca: Čelopek.

Zacheus crista (Br.) zamieszkuje suche, świetliste lasy i zarośla liściaste na nizinach i w niezbyt wysokich partiach gór (do około 1600 m n.p.m.). W dzień ukrywa się w ściółce, pod kamieniami i kawałkami drewna, aktywny jest nocą. Czasem znajdowany w suchszych przywejściowych partiach jaskiń - znany mi z jaskiń Sájuya dupka (Lv 18) i Golemata jama (Vr 23).

Okazy dorosłe łowione były wiosną - od połowy maja do końca lipca (wyjątkowo w końcu września), młode od połowy października do początku czerwca.

Badałem typy opisanego z Dobrudży *Paropilio lineatus* Roewer, 1956 (SMF R II/2832/119) - są to z całą pewnością dwa młode okazy *Z. crista* (Br.). Nazwy te uważam w związku z tym za synonimy. Widziałem również i sprawdziłem oznaczenia wykazanych przez Roewera (1956) serii *Z. crista* (Br.) z Rodopów (SMF R II/2845/132 - 2 ♂♂, 5 ♀♀, 9 juv.) i doliny Maricy (SMF R II/2843/130 - 1 ♂). Zbadałem także holotyp *Metaphalangium kratochvili* Silhavý, 1965 (CVS 321285 - ♂ - Burgas). Nie mogę zdecydować, czy jest to silniej uzbrojony i z niezbyt rozdętymi szczekonóżkami okaz *Z. crista* (Br.), czy przedstawiciel odrębnego gatunku. Za odrębnością zdaje się przemawiać okrągły w bazalnej połowie trzon prącia i jego bardziej kanciasta żółędź - być może, że chodzi tu jednak tylko o skrajny przypadek zmienności, gdyż niektóre "typowe" samce *Z. crista* (Br.) mają nasadową część prącia również nie spłaszczoną a okrągłą, chociaż na krótszym odcinku. Do czasu znalezienia dalszych okazów odpowiadających całkowicie opisowi tej formy i zgodnych z holotypem lub okazów wyraźnie przejściowych do *Z. crista* (Br.) jej status musi pozostać niejasny. Pewne jest tylko, iż jest to przedstawiciel rodzaju *Zacheus* C.L.K., a nie *Metaphalangium* Rwr. - świadczy o tym budowa prącia; typowy gatunek rodzaju *Metaphalangium* Rwr., *M. propinquum* (Lucas, 1846), ma prącie krótsze, szersze i o innym kształcie żółędzi (Staręga, 1967, ff. 4 - 5).

Mapa 9. Rozmieszczenie Phalanginae: 1 - *Zocheus cristata* (Br.),
2 - *Egaenus convexus* (C.L.K.). <http://rcin.org.pl>



Rodzaj *Egaenus* C.L. Koch, 1839

Przedni skraj ciała gładki lub z grupą ząbków. Wzgórek oczny spłaszczony, gładki lub z szeregami niskich kolców, oddalony od przedniego skraju ciała o około 2 swoich długości. Listewki nadcheliceralne gładkie. Tergity gładkie lub z poprzecznymi szeregami niskich ząbków. Szczękonoża samca zwykle silnie rozdęte, z garbem na pierwszym członie, szczękonoża samicy normalne. Nogogłaszczki bez wyrostków, stopa u samca z półkiem ziarenek. Nogi krótkie i masywne (długość ud mniejsza od długości ciała). Penis szeroki, grzbieto-brzusznie spłaszczony, żołądek mały, ogórkowata, stylus długi. Zbiorniczki nasienne w postaci pary krótkich, szerokich woreczków z małym bocznym odgałęzieniem.¹ Dymorfizm płciowy wyrażony rozcięciem szczękonoży, półkiem ziarenek na stopie nogogłaszczek oraz innym kształtem i uzbrojeniem I pary nóg samca.

Species typica: *Egaenus tibialis* C.L. Koch, 1839

[= *Egaenus convexus* (C.L. Koch, 1835)].

Do rodzaju tego zalicza się kilka gatunków z Azji, północnej Afryki i południowo-wschodniej Europy. Niewątpliwie bliskie pokrewieństwo z rodzajami *Euphalangium* Rwr. i *Opilio* Herbst utrudnia zarówno ustalenie liczby należącego do każdego z nich gatunków, jak i jednoznaczne ustalenie stanowiska systematycznego, przy niedostatecznej jeszcze ilości

¹ O budowie narządów kopulacyjnych gatunków tego rodzaju nie można zbyt wiele powiedzieć, gdyż tylko *E. convexus* (C.L.K.) został dotychczas zbadany anatomicznie.

danych anatomicznych, wielu gatunków należących do tej grupy rodzajów.

W Bułgarii występuje jeden gatunek - *E. convexus* (C.L.K.).

26. *Egaenus convexus* (C.L. Koch, 1835)

Opilio convexus C.L. Koch, 1835: 19, f. 19,

Egaenus tibialis C.L. Koch, 1839: 149, f. 430,

Egaenus tibialis: Kulczyński, 1904: 81,

Egaenus convexus: Šilhavý, 1965: 392 - 393, t. VI, ff. 5 - 8,

Egaenus convexus: Beron et Guéorguiev, 1967: 165.

Ciało obu płci jajowate, u samca grzbiet nieco spłaszczony. Długość ciała samca 6,9 - 8,5, samicy 8,5 - 11,7, szerokość odpowiednio 4,5 - 6,2 i 5,2 - 6,8. Środek przedniego skraju ciała łukowato wycięty, po bokach z garbkami uzbrojonymi grupkami ząbków. Od każdego środkowego garbku ciągnie się wzdłuż brzegu ciała poprzeczny fałd zakończony podobnym garbkiem na przednim rogu głowotułowia. Listewki nadcheliceralne gładkie lub z małymi guzkami. Cała grzbietowa powierzchnia ciała szagrynowana i gęsto pokryta ziarenkami. Na głowotułowiu po bokach wgórka ocznego czasem po kilkunastu ząbków, poza tym ciało gładkie. Wzgórek oczny o zarysie kolistym, silnie spłaszczony (oczy umieszczone prawie poziomo), gładki, oddalony od przedniego skraju ciała o 2,00 - 2,25 swojej długości. Brzuszna powierzchnia ciała gładka, porośnięta krótkimi szczecinkami. Powierzchnie ud silnie lśniące. Barwa grzbietowej powierzchni ciała od szarobrunat-

nej do czerwono-brunatnej, cała żółtawo nakrapiana. Głowotułów zwykle nieco ciemniejszy, boki ciała jaśniejsze, rysunku siódła brak. Wzdłuż osi ciała ciągnie się mniej lub bardziej wyraźny, wąski, żółtawy pas sięgający od przedniego skraj głowotułowia do odbytu. Brzuszną powierzchnię ciała brunatno-żółta, biodra ciemno-brunatne, cieniowane. Biedro IV pary z apikalną poziomą żółtawą kreską.

Pierwszy człon szczękonoży samca esowato wygięty ku górze, z dużą grupą ząbków na powierzchni wentralnej i mniejszą na dorsalnej, u samicy prosty, skierowany poziomo, gładki. Drugi człon u samca z podłużną grupą niskich ząbków na powierzchni medialnej, poza tym porośnięty szczecinkami, u samicy tylko szczecinki. Szczękonoża samca w różnym stopniu rozdęte, zwykle dość silnie, szczękonoża samicy normalne, małe.

Nogogłaszczki obu płci krótkie i mocne. U samca krętarz i udo z licznymi wentralnymi i dorsalnymi ząbkami, rzepka z dorsalnymi, a goleń dorsalnymi i wentralnymi dużymi szpiczastymi ziarenkami. Stopa z wentralnym półkiem drobnych ziarenek na całej długości. U samicy tylko krętarz i udo z niewielkimi dorsalnymi i wentralnymi niskimi szpiczastymi guzkami, pozostałe człony porośnięte szczecinkami i włoskami. Długość nogogłaszczek samca 4,81 - 6,94 (udo 1,07 - 1,60), samicy 4,27 - 5,52 (udo 0,99 - 1,25). Barwa krętarza, uda, rzepki i goleni ciemno-brunatna do czarno-brunatnej, udo i goleń z apikalnymi jaśniejszymi plamami, stopa żółtawo-brunatna.

Nogi krótkie i masywne. Uda, rzepki i golenie u obu płci silnie zgrubiałe, cylindryczne lub maczugowate, z pod-

łużnymi szeregami szczecinek. Rzepka i goleń IV pary z dwoma kolcami na distalnym końcu. Udo IV pary samców z retrolateralnym podłużnym szeregiem guzków lub niskich ząbków. Krętarze, uda, rzepki i golenie ciemno- lub czarnobrunatne, lśniące. Udo z nasadowym i apikalnym, rzepka i goleń tylko z apikalnymi wąskimi żółtymi pierścieniami. Nadstopia i stopy cieńsze niż pozostałe człony, cylindryczne, porośnięte szczecinkami, żółte lub brunatnożółte. Goleń I pary samców z wentralną podłużną grupą szpiczastych ziarenek, nadstopie tejże pary wrzecionowate rozdęte, wentralnie gęsto porośnięte szpiczastymi ziarenkami i krótkimi, tępymi, mocnymi szczecinkami, Długość nóg - samiec: I para 13,0 - 18,2 (udo 2,49 - 3,92), II para 18,5 - 25,8 (udo 3,74 - 5,34), III para 13,5 - 18,9 (udo 2,67 - 3,92), IV para 18,5 - 24,0 (udo 3,92 - 5,16); samica: I para 11,5 - 15,0 (udo 2,31 - 3,03), II para 17,0 - 21,0 (udo 3,20 - 4,27), III para 12,5 - 16,0 (udo 2,67 - 3,03), IV para 18,0 - 22,5 (udo 3,74 - 4,81).

Penis (rys. 50) niezbyt długi, szeroki, grzbieto-brzusze nie spłaszczone. Żołędź (rys. 51) mała, ogórkowata, stylus długi. Długość trzonu 4,49 - 4,63, szerokość 0,80 - 0,85, długość żołędzi 0,43 - 0,49, stylusa 0,22 - 0,23. Pokładelko złożone z 48 pierścieni, o długości ^{4,41} i szerokości 0,54. Zbiorniczki nasienne (rys. 52) w postaci pary szerokich, krótkich woreczków z małym bocznym odgałęzieniem u wlotu.

Gatunek znany z południowych Niemiec, Austrii, Węgier, Słowacji, południowo-wschodniej Polski, Mołdawii, Rumunii, Jugosławii, północnych Włoch, Albanii i Turcji. Podany również z Afryki Wschodniej (Roewer, 1956), dane te wymagają

jednak moim zdaniem potwierdzenia. Z Bułgarii wykazany dotychczas (Kulczyński, 1904; Šilhavý, 1965; Beron et Guéorguiev, 1967) z następujących stanowisk: Belogradčik, Beloved, Burgas, jask. Golemata jama (Vr 23), Kaspovsko, Kresnensko defile, Leskovec, Malko Tŕnovo, "Zechicev burun".

Mój materiał liczy w 29 próbkach 109 okazów z następujących miejscowości (mapa 9). Okręg Burgas: Burgas (log. V. Apfelbeck, det. W. Kulczyński), g. Mednirid, Ropotamo; okr. Haskovo: Kolarovo; okr. Kŕrdŕali: Ivaŕlovgrad, Popsko; okr. Loveč: Gloŕanski monastir, Karlukovo, Teteven, Zlatna Panega; okr. Pazardŕik: Ognjanovo; okr. Pernik: Lomnica; okr. Plovdiv: Asenova krepost; okr. Razgrad: Voden; okr. Sliven: Kotel; okr. Sofia: Botevgrad; okr. Stara Zagora: Cirpan, Kiril-Methodievo; okr. Šumen: Palanara, Venec; okr. Varna: Asparuhovo; okr. Vidin: Belogradčik; okr. Vraca: Brunsen, schr. "Ledenika", Vraca.

Źyje w dość suchych lasach i zaroślach liściastych, głównie dębowych, na nizinach i w niŕszych poŕoŕzeniach górskich (do okoŕo 850 m n.p.m. - schr. "Ledenika"). Ukrywa się w ściŕŕce i pod kawałkami drewna. Znajdowany czasem w jaskiniach, np. w jask. Imaneto koŕo Karlukovo.

Osobniki dorosŕe zbierane byŕy od poczŕtku maja do poczŕtku lipca, mŕode od poczŕtku paŕdziernika do poczŕtku maja.

Rodzaj *Opilio* Herbst, 1798

Przedni skraj ciaŕa z grupŕ zŕbkŕw. Wzgŕrek oczny normalny, zwykle z szeregiem zŕbkŕw lub kolcŕw, oddalony od

przedniego skraju ciała o około 1,5 - 2 swoich długości. Listewki nadcheliceralne gładkie. Tergity z poprzecznymi szeregami ząbków lub przynajmniej szczecinek. Szczękonoża samca normalne, czasem lekko zgrubiałe. Nogogłaszczki normalne, bez wyrostków i większych kolców, stopa samca z półkiem ziarenek. Nogi średnio lub bardzo długie (długość ud większa od długości ciała), I para samców często zgrubiała. Penis średnio długi, jego trzon zwęża się zwykle od podstawy i ma przy apikalnym końcu charakterystyczne wgłębienia. Żołądź stosunkowo duża, klinowata, stylus krótki. Zbiorniczki nasienne złożone z pary długich cienkich woreczków z dużym i szerokim nasadowym odgałęzieniem i dobrze wyodrębnioną "zatoką wejściową". ^{o/}Dymorfizm płciowy wyrażony uzbrojeniem stopy nogogłaszczek i ewentualnie I pary nóg, a często także kształtem i ubarwieniem ciała.

Species typica: *Phalangium parietinum* De Geer, 1778.

Do rodzaju tego zaliczanych jest kilkadziesiąt gatunków z Europy i Azji, a także Afryki i Północnej Ameryki. Dokładna ich liczba nie jest możliwa do ustalenia bez badań anatomicznych i rewizji zarówno gatunków zaliczanych do rodzaju *Opilio* Herbst, jak i pokrewnych - *Egaenus* C.L.K. i azjatyckiego *Euphalangium* Rwr. Ten ostatni rodzaj powinien chyba zostać zlikwidowany, a zaliczane tu dotychczas gatunki przeniesione bądź do omawianego rodzaju, bądź do *Egaenus* C.L.K.

W Bułgarii występują cztery gatunki: *O. parietinus* (De Geer), *O. saxatilis* C.L.K., *O. ruzickai* Silh. i *O. dinaricus* Silh.

27. *Opilio parietinus* (De Geer, 1778)

Phalangium parietinum De Geer, 1778: 166, t. X, ff. 1 - 2,

Opilio parietinus: Herbst, 1798: 12 - 13, t. I, ff. 1 - 2,

t. V, ff. a - d,

Opilio parietinus: Šilhavý, 1965: 379 - 380.

Ciało obu płci jajowate, u samca grzbiet nieco spłaszczony. Długość ciała samca 4,6 - 6,8, samicy 7,3 - 8,4; szerokość odpowiednio 3,0 - 4,6 i 4,1 - 4,8. Przedni skraj ciała z grupą niskich kolców rozdzieloną (na 3 + 3) szerokim gładkim pasem sięgającym do wzgórka ocznego. Boczne brzegi głowotułowia z kilkoma kolcami, równoległe do nich (skośnie do osi ciała) szereg z trzech kolców. Obok wzgórka ocznego po 1 - 2 kolce. Wzgórek oczny o długości i wysokości równych, szerokości nieco większej, oddalony od przedniego skraju ciała o swoją długość, z dwoma podłużnymi szeregami po 3 - 7 kolców. Cała grzbietowa powierzchnia ciała szagrynowana, wszystkie tergity z pojedynczymi poprzecznymi szeregami krótkich kolców lub, czasem u samic, szczecinek. Brzuszna powierzchnia ciała gładka, porośnięta krótkimi szczecinkami. Barwa grzbietowej powierzchni ciała brunatnoszara z żółtawym marmurkowaniem. U samców zarys siódła niewidoczny, zatarty przez marmurkowanie, ciało o ogólnym odcieniu brunatnawożółtym - boki ciała nieco jaśniejsze. U samic zaznaczone ciemniejszym obrysem siódło zaczyna się na głowotułowiu na wysokości bioder II pary, zwęża się do I tergitu odwłoka, rozszerza do III i stąd stopniowo zwężając się sięga zygzekowatymi brzegami do odbytu. Na IV i V tergicie

brzeży siódka oznaczone pasami ciemnych, czarnobrunatnych plam. W linii środkowej ciała niewyraźny, wąski białawy pas. Brzuszną powierzchnię ciała białawożółta, u samic często z brunatnawym nalotem i poprzecznymi szeregami brunatnych plamek. Siodła z bazalnymi i apikalnymi nieregularnymi brunatnymi plamami.

Szczękonóża obu płci jednakowe, małe, porośnięte szczecinkami. Czasem u samców kilka szpiczastych ziarenek dorsalnie na pierwszym i w bazalnej części drugiego członu. Barwa żółta z brunatnawym cieniowaniem.

Nogogłaszczki krótkie i niezbyt silne, u samic nieuzbrojone, porośnięte tylko szczecinkami. U samców udo z dorsalnymi i wentralnymi licznymi krótkimi ząbkami, rzepka i goleń z dorsalnymi krótkimi, szpiczastymi lub łuskowatymi ząbkami i licznymi szczecinkami. Stopa porośnięta szczecinkami i włoskami, z podłużnym wentralnym półkiem ziarenek rozdzielonych owalnym, silnie wydłużonym gładkim polem. Nogogłaszczki samców żółtawe, udo z ciemniejszym pierścieniem przy apikalnym końcu, u samic apikalny koniec uda, rzepka i goleń z brunatnawym nalotem i białawymi pierścieniami. Długość nogogłaszczek samca 4,45 - 5,52 (udo 1,07 - 1,25), samicy 4,45 - 4,81 (udo 1,07 - 1,25).

Nogi długie lecz dość silne, szczególnie u samców. Uda lekko pięciogromiaste, pozostałe człony cylindryczne. U samic tylko uda z pojedynczymi szeregami krótkich przylegających koleców na kantach, pozostałe człony porośnięte szczecinkami. U samców pro- i retrolateralne krawędzie ud z pasmami krótkich koleców i ostrych łuskowatych ziarenek. Rzepki,

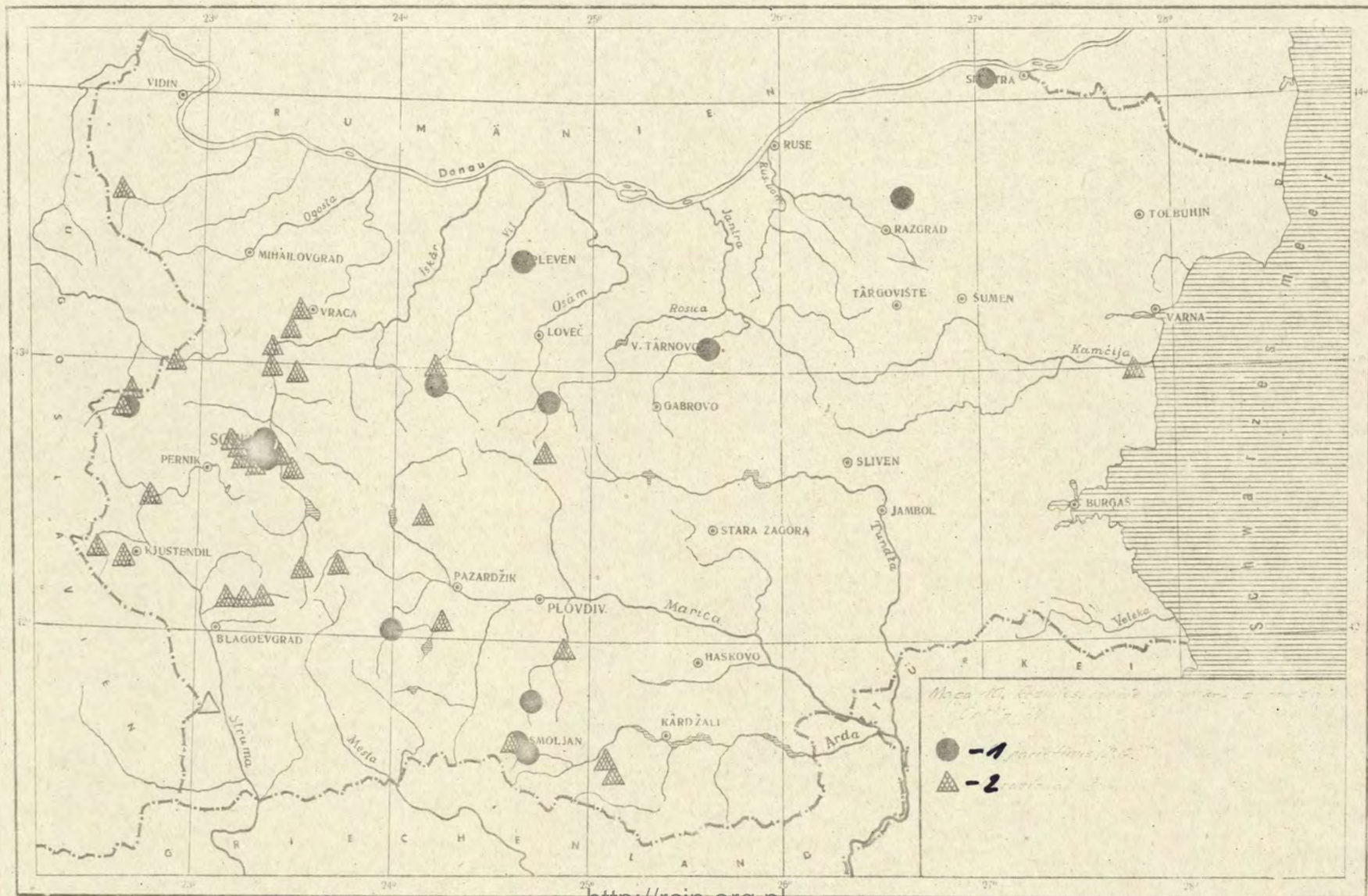
golenie i nadstopia pierwszych trzech par z szerokimi wentralnymi pasmami ostrych ziarenek. U niektórych okazów ziarenka takie również na stopach, szczególnie I pary. IV para słabiej uzbrojona - udo tylko z pojedynczymi szeregami ziarenek, rzepka i goleń ze śladami szeregów ziarenek i z pasmami włosków, nadstopia z kilkoma ziarenkami w bazalnej części. Nogi samca brunatnawożółte, całe rzepki oraz apikalne końce ud i goleni z brunatnymi plamkami i kropkami. Nogi samicy białawożółte, uda z apikalnymi brunatnymi pierścieniami, rzepki brunatno kropkowane, golenie z bazalnym i apikalnym szerokimi brunatnawymi pierścieniami. Długość nóg - samiec: I para 23,5 - 36,5 (udo 4,63 - 7,65), II para 41,0 - 68,0 (udo 8,54 - 13,71), III para 24,0 - 26,5 (udo 4,63 - 7,30), IV para 32,5 - 49,0 (udo 6,41 - 9,79); samica: I para 22,0 - 27,0 (udo 4,45 - 5,16), II para 42,5 - 52,5 (udo 8,54 - 10,15), III para 22,5 - 28,0 (udo 4,27 - 5,52), IV para 32,5 - 40,0 (udo 6,59 - 8,19).

Penis (rys. 53) krótki i masywny. Trzon z dwoma dorsalnymi wgłębieniami na apikalnym końcu. Żołędź (rys. 54) wydłużona, walcowata, stylus krótki, długość trzonu 2,28 - 2,92, żołędzi 0,35 - 0,40, stylusa 0,10 - 0,11, największa szerokość trzonu 0,40 - 0,49. Pokładekko złożone z 33 - 34 pierścieni, o szerokości 0,43 - 0,49 i długości 3,57 - 4,00. Zbiorniczki nasienne p. rys. 55.

Gatunek symantropijny wykazywany z całej Holarktyki, zawleczony również na Taszanię. Stanowiska w środowiskach naturalnych znane tylko na Kaukazie. Z Bułgarii podany przez Silhavy'ego (1965): Sofia, Germanski monastir, Čurek, Siroka laka. Stanowisko z gór Kila (Roewer, 1956) odnosi się, jak

Mapa 10. Rozmieszczenie rodzaju *Opilio* Hb. (Phalanginae):

1 - *O. parietinus* (De Geer), 2 - *O. ruzickai* Silh.



wykazała rewizja serii dowodowej (SMF R II/8498/282), do *Mitopus merio* (F.), a pochodzenie tej serii z Bułgarii jest bardzo wątpliwe.

Mój materiał liczy 168 okazów w 46 próbkach z następujących miejscowości (mapa 10). Okręg Loveč: Orešak, Polaten; okr. Pazardżik: Velingrad; okr. Pernik: Trăn; okr. Pleven: Pleven; okr. Razgrad: Paisievo; okr. Silistra: Srebrna; okr. Smoljan: Čepelare, Ezerovo, Smoljan; okr. Sofia: Sojana, Dragalevci, Sofia; okr. Veliko Tárnovo: Veliko Tárnovo.

O. parietinus (De Geer) jest w Bułgarii gatunkiem ściśle synantropijnym - występuje tylko w obrębie zabudowań. W dzień kryje się w załamaniach i szczelinach murów lub wewnątrz budynków, w Sofii spotykeny do wysokości siódmego piętra, w możliwie ciemnych kątach, aktywny jest nocą.

Osobniki dorosłe łowione były od początku lipca do połowy listopada, młode od połowy czerwca do połowy października.

28. *Opilio saxatilis* C.L. Koch, 1839

Opilio saxatilis C.L. Koch, 1839: 21,

Opilio turcicus Roewer, 1956: 296, t. 41, ff. 157 - 159, syn. n.,

Opilio saxatilis: Šilhavý, 1965: 380.

Ciało obu płci jajowate, u samca grzbiet nieco spłaszczony. Długość ciała samców 2,7 - 5,5, samic 3,1 - 5,6, szerokość odpowiednio 2,0 - 3,4 i 1,8 - 3,4. Środek przedniego skraju ciała z grupą 10 - 20 ząbków, sięgającą prawie do

wzgórka ocznego i rozdzieloną w osi ciała podłużnym gładkim pasem. Boczne brzegi głowotułowia z szeregami ząbków. Równoległe do każdego z nich drugi skośny szereg łączący się ze środkową grupą ząbków. Po bokach wzgórka ocznego po 1 - 4 ząbków z każdej strony. Wzgórek oczny o długości i szerokości prawie równych, lekko spłaszczony, oddalony od przedniego skraju ciała o około 1,5 swojej długości, z dwoma podłużnymi szeregami po 3 - 5 ząbków. Wszystkie tergity z poprzecznymi szeregami ząbków, zwykle pojedynczymi, ale często na niektórych odcinkach podwójnymi. Ząbki te u samicy zmniejszają się ku tyłowi ciała. Cała grzbietowa powierzchnia ciała szagrynowana. Brzuszną powierzchnią ciała gładką, porośniętą szczecinkami.

Grzbiet samców żółtawoszary lub szarożółty, marmurkowany często ze złotawym połyskiem, bez zarysu siódła. Grzbiet samicy szarożółty z brunatnym marmurkowaniem, białawymi bokami, zatarty^m zarysem siódła i często z żółtawym pasem lub szeregiem plamek w linii środkowej ciała. Brzuszną powierzchnią ciała u obu płci białawożółta z brunatnym nalotem w okolicy odbytu. U samicy sternity odwłoka często z poprzecznymi szeregami brunatnych plamek. Boki odwłoka u samców często z połyskiem, u samicy z brunatnym nalotem. Biodra I - III mają po jednej apikalnej brunatnej plamie, biodro IV - apikalną i apikalno-prolateralną. Oprócz tych plam mniejsze brunatne plamki na miękkiej chitynie łączącej biodra z krętarzami. U niektórych okazów różnie wykształcone bazalne brunatne plamy na III i IV biodrze.

Szczękonóża obu płci prawie jednakowe - u samców nieco

silniejsze. U samców pierwszy człon z dorsalno-apikalną i drugi z frontalno-bazalną grupą ząbków. U samic tylko szczecinki. Barwa żółtawa z białawym i brunatnym cieniowaniem, końce kleszczy czarne.

Nogogłaszczki krótkie, dość masywne. U samców krętarz i udo z dorsalną i wentralną podłużną grupą ząbków i dużych szpiczastych ziarenek. Rzepka z dwoma lateralnymi szeregami i całą medialną powierzchnią pokrytą podobnymi ziarenkami. Goleń z bazalno-lateralnymi i -medialnymi nielicznymi ziarenkami i wentralną grupą niskich ząbków. Stopa z wentralnym pasmem drobnych ziarenek rozdzielonych wydłużonym gładkim półkiem. Wszystkie człony porośnięte szczecinkami, a goleń i stopa szczecinkami i włoskami. U samic brak ząbków i ziarenek, tylko szczecinki i włoski. Nogogłaszczki żółte, udo z latero-apikalną brunatną plamą, rzepka^e białawo i brunatno cieniowana. Długość nogogłaszczek samca 2,67 - 4,81 (udo 0,53 - 1,25), samicy 3,20 - 3,74 (udo 0,71 - 0,89).

Nogi średnio długie, dość silne - szczególnie I i III para. U obu płci wszystkie człony cylindryczne, tylko udo IV pary lekko pięciogreniaste. U samic uda z pięcioma podłużnymi szeregami drobnych, ostrych, łuskowatych kolców, zastąpionych na wentralnej powierzchni I uda szczecinkami; pozostałe człony porośnięte szczecinkami i włoskami, tylko rzepki i golenie z delikatnymi dorsalnymi ząbkami apikalnymi. II i IV para nóg samców uzbrojona prawie jak u samic. Udo I pary znacznie zgrubiałe, z podłużnymi pasmami dużych szpiczastych ziarenek na obu wentralnych "krawędziach" i z trzema dorsalnymi szeregami krótkich kolców. Rzepka i goleń

uzbrojona tylko podobnymi pasmami i lateralnymi nieregularnymi szeregami ziarenek, również silnie zgrubiałe. Nadstopia wrzecionowate, z szerokim wentralnym pasmem ziarenek i krótkich, mocnych, tępych szczecin, Ziarenka również na kilku pierwszych członach stopy. Noga III pary uzbrojona podobnie, lecz ziarenek jest tu mniej - na nadstopiu tylko pojedynczy szereg - i nie występują tępe szczeciny. Nogi żółte lub brunatnawożółte. Uda, rzepki i golenie z ciemnym - brunatnym kropkowaniem i cieniowaniem, dającym wrażenie ciemnych pierścieni ograniczonych jaśniejszym, prawie białym apikalnym rąbkim. Długość nóg - samiec: I para 11,0 - 24,4 (udo 2,14 - 4,81), II para 21,5 - 45,0 (udo 3,92 - 9,08), III para 12,0 - 25,0 (udo 2,14 - 4,81), IV para 17,0 - 35,0 (udo 3,20 - 7,12); samica: I para 13,5 - 19,5 (udo 2,49 - 3,74), II para 27,5 - 37,5 (udo 5,16 - 7,30), III para 14,5 - 20,0 (udo 2,49 - 3,74), IV para 21,0 - 26,0 (udo 4,27 - 5,34).

Penis (rys. 56) krótki, z szeroką podstawą. Trzon oglądany wentralnie lub dorsalnie o kształcie kręła, grzbieto-brzusznie spłaszczony, z dwoma wentralnymi płytkami wgłębieniami częściowo przykrytymi przez wyrastające z kilku między nimi szczecinki. Żołędź (rys. 57) walcowata, stylus dość długi. Długość trzonu 1,72 - 1,80, żołędzi 0,19 - 0,21, stylus 0,08 - 0,09, największa szerokość trzonu 0,29 - 0,40. Pokładełko złożone z 33 pierścieni, o długości 3,46 i szerokości 0,40. Zbiorniczki niesienne p. rys. 58.

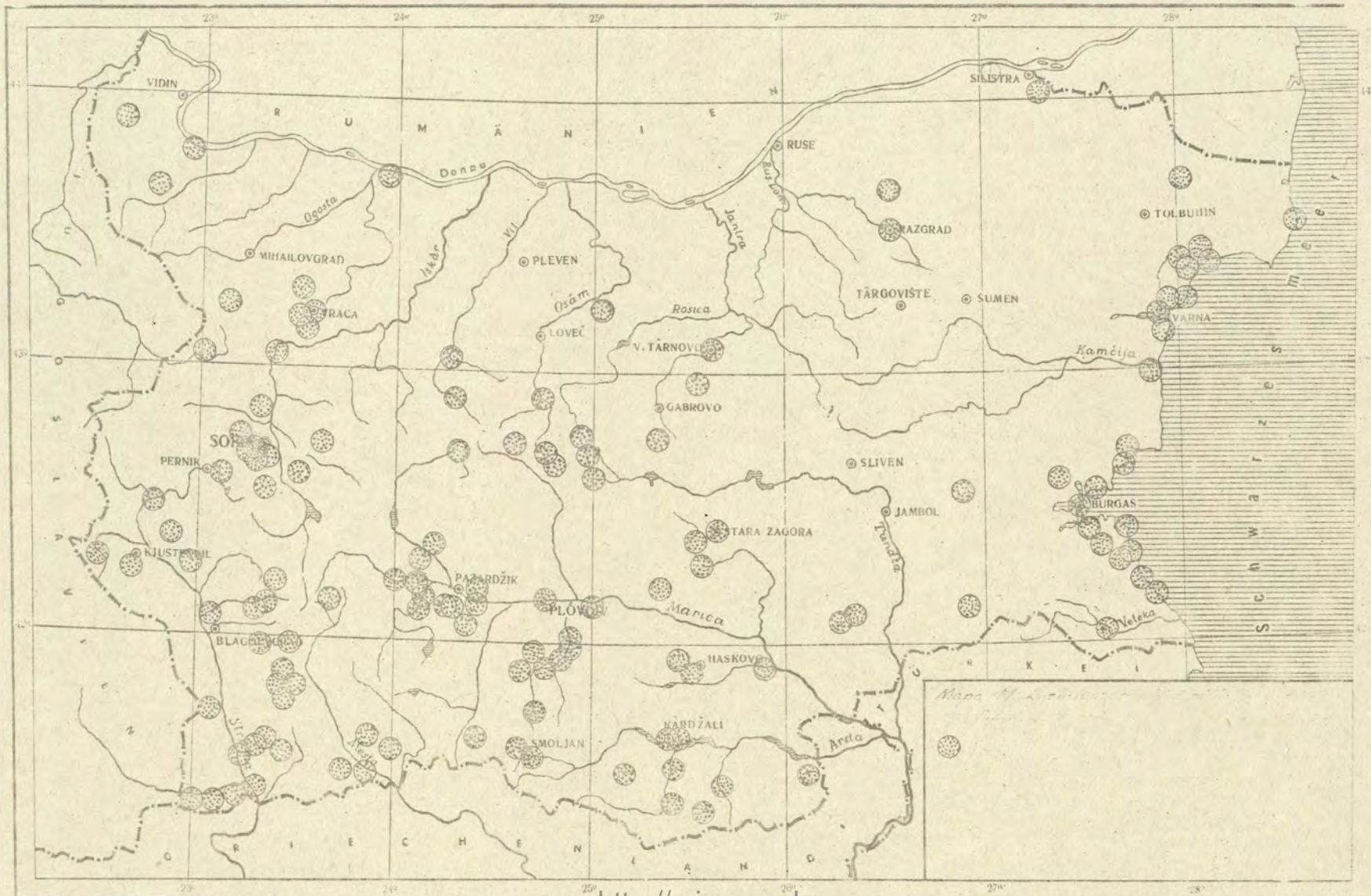
Gatunek szeroko rozmieszczony, notowany z Wielkiej Brytanii, Francji, Belgii, Holandii, Niemiec (locus typicus

Regensburg), Danii, Polski, południowej części Rosji, Mołdawii, Rumunii, Czechosłowacji, Węgier, Austrii, Włoch, Jugosławii, Grecji, Turcji i Izraela. Podany również z Wysp Kanaryjskich, lecz moim zdaniem wiadomość ta wymaga potwierdzenia z uwagi na brak danych o występowaniu zarówno na półwyspie Iberyjskim jak i w północnej Afryce. Możliwe, że zasięg *O. saxatilis* C.L.K. jest w rzeczywistości większy, jednak jego ustalenie wymaga badań anatomicznych, gdyż przez długi czas gatunek ten był mylony z *O. parietinus* (De Geer), a nie jest wykluczone pomylenie go również z innymi formami, np. *O. insulae* Rwr. czy *O. coxipunctus* (Sör.). Z Bułgarii wykazany przez Silhevý'ego (1965) z następujących stanowisk: Sofia, "Euxinograd", Kárdžali, Petrič, "wschodnie Rodopi".

Mój materiał liczy w 201 próbkach 769 okazów z całej Bułgarii (mapa 11). Okręg Blagoevgrad: schr. "Bänderica", ^{iv}Łjanovo, Pogledac, Predel, Rożenci, Sinanica, Todorina ornica, g. Vihren, schr. "Vihren" (Pirin), Bresnica (koło Sandanski), Gabrene, Hadżidimovo, Ključ, Koprivlen, g. Kożuh, Lednica, Ognjanovo, g. Pesakliwa vapa, Petrič, Razlog, Sandanski, Satovča; okr. Burgas: rez. Arkutino, Burgas, Kačuł, Kiten, Krumovo gradište, g. Mednirid, Mičurin, Mineralni bani, Nesebăr, Otmanli, Ropotamo, Sarafovo, Sländev brjag, Sozopol; okr. Gabrovo: Drjanovski monastir, przeł. Šipčenski prohod; okr. Haskovo: Garvanovo, Harmanli, Haskovski mineralni bani; okr. Jambol: Goljamo Kruševo, dol. rz. Sikanovska reka, Topolovgrad; okr. Kárdžali: Dobrovolec, Ivajlovgrad, Kárdžali, Kostino, Krumovgrad, Kukurjak, Momčilgrad, Podkova; okr. Kjustendil: Bogoslav, g. Briči-bor, Dolna Koznice, Dragomirovo, Gărljano, Kočerino, g. Mal'ovica, Partizanska

<http://rcin.org.pl>

Mapa 11. Rozmieszczenie *Opilio saxatilis* C.L.K. (Phalanginae).



poljana, Rilski monastir; okr. Loveć: Krusuna, Livadeto, Malka Brestnica, Teteven; okr. Mihajlovgrad: Berkovica; okr. Pazardžik: Bjaga, Crânča, Čepinsko defile, Debrašica, Malo Belovo, Ognjanovo, Patalenica, Septenvri, Stárkovo, Varvera, Veličkovo; okr. Pernik: Daskalovo, Zemen; okr. Plovdiv: Asenova krepost, Asenovgrad, Bačkovski monastir, schr. "Balkenski rozi", Bjala čerkva, g. Botev vršh, rez. "Džendema", Hristo-Danovo, schr. "Hubavec", g. Hubavec, Kalofer, Plovdiv, Sadovo; okr. Razgrad: Poljana, Razgrad; okr. Silistra: Sracimir, Srebárna; okr. Smoljan: Čepelare, Ezerovo, Hvojna, Jagodina, Narečenski bani, Smoljan; okr. ^{Sofia} Bojana, Bojanski vodopad, Železnica (Vitoša), Dragalevci, Gara Koprivštica, Kátina, Knjaževo, Komštica, Kremikovski monastir, Lakatnik, Ljulin, wąwóz Urvič; okr. Stara Zagora: Čirpan, Rakitnica, Stara Zagora, Starozagorski bani; okr. Tolbuhin: Balčik, dol. rz. Batova reka, General Toševo, Obročište, przyl. Šabla, Tuzlata; okr. ⁿVarba: Aladža monastir, Galeta, Staro Orjahovo, Varna, Zlatni pjasšci; okr. Veliko Tárnovo: Veliko Tárnovo; okr. Vidin: Arčar, Kula, Orešec; okr. Vraca: schr. "Lednika", Liljače, Orjahovo, Párševica, Vraca, dol. Vratcata.

Niewątpliwie najpospolitszy i najczęściej spotykany kosarz we wszystkich suchszych biotopach Bułgarii do wysokości około 2400 m n.p.m. (Rila: Pesákliva vapa). Zamieszkuje suche łąki, pola, nieużytki, skraje suchych lasów, rowy przydrożne, nawet zabudowania. Ukrywa się zwykle pod kamieniami, kawałkami drewna czy papieru, kępami trawy czy liśćmi roślin, rzadziej w ściółce i na zewnętrznych ścianach budyn-

ków. Aktywny jest nocą, co potwierdziły liczne nocne połowy w różnych częściach kraju. Rzadko spotykany w suchych przywejściowych częściach jaskiń - Ura^uška maara (Lv 35).

Okazy dorosłe łowione były od połowy czerwca do połowy grudnia, młode od końca kwietnia do końca października. Możliwe, że gatunek ten ma kilka generacji w ciągu roku, na co zdaje się wskazywać długi okres występowania młodych osobników i dość często spotykane w jednym czasie i miejscu okazy w wyraźnie różnym wieku.

Za młodszy synonim nazwy *O. saxatilis* C.L.K. należy uznać nazwę *Opilio turcicus* Roewer, 1956. Badalem holotyp tego taksonu (SMF R II/11031/327 - ♂ - "Anatolien: Brussa") i stwierdziłem jego przynależność do omawianego gatunku.

29. *Opilio ruzickai* Šilhavý, 1938

Opilio Ruzičkai Šilhavý, 1938: 13 - 14, f. 4a - d,

Opilio ruzickai: Šilhavý, 1965: 380,

Opilio ruzickai: Beron et Guéorguiev, 1967: 165.

Ciało obu płci jajowate, u samca grzbiet nieco spłaszczony. Długość ciała samców 4,1 - 6,1, samicy 5,7 - 7,5, szerokość odpowiednio 2,5 - 3,4 i 3,6 - 4,5. Przedni skraj ciała gładki, tylko z kilkoma niskimi ząbkami przy otworach gruczołów obronnych (głównie u samców) lub z medialną grupą 4 - 8 ząbków rozdzielonych gładkim pasem (u samicy). Równolegle do brzegów głowotułowia żuk z 8 ząbków (u samców) lub 3 + 3+grupa środkowa (u samicy). Obok wzniesienia ocznego po 1 ząbku z każdej strony. Wzniesienie oczne o długości i szerokości prawie równych, nieco spłaszczony, oddalony od przedniego

skraj ciała o 1,5 swojej długości, z dwoma szeregami po 4 - 6 niskich, tępych ząbków. Grzbietowa powierzchnia ciała szagrynowana, pokryta dość rzadko drobnymi ziarenkami. Wszystkie tergity z pojedynczymi poprzecznymi szeregami niskich ząbków, zastąpionych częściowo szczecinkami na ostatnich tergitech u samicy. Brzuszną powierzchnię ciała gładką. Całe ciało samca żółte o różnych odcieniach, czasem różowe, brzuch nieco jaśniejszy, grzbiet z jaśniejszymi plamkami. U samicy głowotułów brunatno marmurkowany, grzbiet szarobrunatny lub brunatny, czasem z szerokim jasnym pasem podłużnym oraz niecałkowitym jasnym pasem poprzecznym na V tergicie odwłoka, bez zarysu siódła, lekko marmurkowany, bok i brzuch żółtawobiały, powierzchnie ud żółtawe z ciemniejszymi plamkami.

Szczękonoża obu płci jednakowe, gładkie, porośnięte szczecinkami, białawożółte, u samicy z brunatnym cieniowaniem.

Nogogłaszczki delikatne, u obu płci nieuzbrojone (tylko udo z małymi ząbkami apikalnymi), porośnięte szczecinkami i włoskami. U samców stopa z wentro-medialnym pasmem drobnych ziarenek na całej długości. Barwa żółta o różnych odcieniach. Długość nogogłaszczek samca 4,45 - 5,70 (udo 1,25 - 1,60), samicy 4,81 - 5,34 (udo 1,25 - 1,60).

Nogi bardzo długie i cienkie, wszystkie człony cylindryczne. Uda z pięcioma podłużnymi szeregami krótkich, przylegających, łuskowatych kolców, pozostałe człony gęsto porośnięte krótkimi, przylegającymi włoskami i rzadko - delikatnymi szczecinkami, tylko rzepki i golenie z małymi ząbkami.

mi lub kolcami apikalnymi. Rzepka, goleń i nadstopie I pary samców z różnie wykształconym podłużnym pasmem dużych, żukowatych ziarenek. Nogi żółte lub brunatnawożółte, uda nieco ciemniejsze i, podobnie jak rzepki i golenie, z ciemniejszym apikalnym kropkowaniem. Długość nóg - samiec: I para 30,5 - 40,0 (udo 5,70 - 8,19), II para 55,5 - 73,0 (udo 9,61 - 13,35), III para 31,5 - 41,0 (udo 5,87 - 8,19), IV para 43,5 - 58,0 (udo 8,01 - 10,68); samica: I para 26,0 - 33,0 (udo 5,70 - 6,59), II para 56,0 - 63,0 (udo 9,61 - 11,39), III para 31,0 - 34,0 (udo 5,70 - 6,59), IV para 42,0 - 49,0 (udo 7,65 - 9,43).

Penie (rys. 59) długi, grzbieto-brzusznie spłaszczony. Trzon o zarysie wydłużonego owalu, z dwoma dorsalnymi wgłębieniami przy apikalnym końcu. Żołędź (rys. 60) klinowata, stylus krótki. Długość trzonu 3,66 - 4,45, żolędzi 0,36 - 0,42, stylusa 0,10 - 0,14, największa szerokość trzonu 0,39 - 0,48. Pokładełko złożone z 24 - 28 pierścieni, o długości 2,84 - 3,20 i szerokości 0,58 - 0,64. Zbiorniczki nasienne p. rys. 61.

Gatunek o niezbyt dobrze znanym rozmieszczeniu, wykazany dotychczas z Czarnogóry (locus typicus g. Sniježnica w masywie Krivišije) (Šilhavý, 1938), Bośni, Hercegowiny (Hoffmann, 1953), Austrii (Gruber, 1964), Rumunii (Kefalski, 1962) i Krety (Martens, 1965). Z Bułgarii podany przez Šilhavý'ego (1965) z gór Vitoša i Borovec oraz przez Berona i Guéorguieva (1967) z jask. Porojnata dupka (Sf 57).

Mój materiał liczy w 47 próbkach 168 okazów z następujących stanowisk (mapa 10). Okręg Blagoevgrad: Breznica (koj

zo Sandanski); okr. Kărdžali: schr. "Beli brezi", Kostino; okr. Kjustendil: Bogoslav, Gărljano (Osogovo), Partizanska poljana, Pastra, Rileski monastir (Rila); okr. Loveč: Gložene; okr. Pazardžik: Banja, Sv. Konstantin; okr. Pernik: Lomnica, Trăn, Zemen; okr. Plovdiv: Bačkovski monastir, g. Hubavec; okr. Smoljan: Ezerovo; okr. Sofia: Bojana, Bojanski vodopad, Knjaževo, Zlatni mostove (Vitoša), Borovec, Kostenec (Rila), Cerovo, Druževo, Zasel'e, Zelen-Iănkoserci (Stara planina), Černi kos, Gorubljane, Kalotina, wăwdz Urvič; okr. Varna: Staro Orjahovo; okr. Vidin: Belogradčik; okr. Vraca: schr. "Ledenika".

Zamieszkuje lasy i zarośla liściaste o umiarkowanej wilgotności i dość dużym zacienieniu, głównie w niezbyt wysokich położeniach górskich (do 1500 m n.p.m.). W dzień ukrywa się przede wszystkim na liściach roślin, rzadziej w innych miejscach. Aktywny jest nocą - biega wówczas po roślinach i po powierzchni ziemi i ściółki. Czasem spotykany w przywejściowych partiach jaskiń (Izvorska peštera koło Kalotina, Porojnata dupka - Sf 57) oraz na ścianach zabudowań (Rileski monastir, Cerovo, Belogradčik, Staro Orjahovo, schr. "Ledenika").

Okazy dorosłe zbierane były od połowy sierpnia do końca listopada, młode od połowy czerwca do początku września.

30. *Opilio dinaricus* Šilhavý, 1938

Opilio dinaricus Šilhavý, 1938: 14 - 15, f. 3 A - D,

Opilio dinaricus: Šilhavý, 1965: 380.

Gatunek wykazany z Bułgarii przez Šilhavý'ego (1965) z Borovec. W moim materiale nie jest on wprawdzie reprezentowany, ale ponieważ uważam jego występowanie za udowodnione, podaję poniżej opis na podstawie okazów z Polski (Biało-wieski Park Narodowy - Staręga, 1963a), aby ułatwić identyfikację ewentualnych nowo znalezionych okazów.

Ciało jajowate, u samców grzbiet nieco spłaszczony. Długość ciała samców 3,4 - 4,3, samice 5,0 - 6,1, szerokość odpowiednio 2,3 - 2,7 i 3,0 - 3,4. Brzegi i powierzchnia głowotułowia bez ząbków, z nielicznymi szczecinkami lub czasem z tępyimi guzkami w środkowej części przedniego skraju ciała. Wzgórek oczny o długości i szerokości równych, nieco spłaszczonych, oddalony od przedniego skraju ciała o swoją długość, z dwoma szeregami po kilka szczecinek lub niskich, tępych ząbków. Grzbietowa powierzchnia ciała szagrynowana, tergity z poprzecznymi szeregami szczecinek, lub - u niektórych samców - niskich ząbków (tylko tergity odwłoka). Brzusza na powierzchnia ciała gładka, porośnięta szczecinkami. Całe ciało samca żółtawobiałe z nieco ciemniejszym (jasnoszarym) i jaśniejszym marmurkowaniem grzbietowej powierzchni. Zarysu siódła brak. Samice żółtawe. Brunatnawe siódło o niewyraźnym zarysie (wykształcone u niektórych tylko okazów) zaczyna się na brzegach głowotułowia do wysokości bioder II pary, zwęża się do I tergitu odwłoka, rozszerza na II i, powoli zwężając się, biegnie do IV tergitu, gdzie tępo się kończy. Rysunek siódła zaznaczony jest poprzecznymi plamami rozdzielonymi i zatartymi białawożółtym marmurkowaniem i dodatkowo mniej lub bardziej wyraźnym jaśniejszym paskiem podłużnym.

Szczątkonóża obu płci jednakowe, małe, nieuzbrojone, po-

rośnięte szczecinkami, żółtawe z ciemniejszym cieniowaniem i czarnymi szpicami kleszczy. U niektórych samców na frontało-medialnej krawędzi drugiego członu pojedyncze ziarenka.

Nogogłaszczki porośnięte tylko szczecinkami i włoskami, białawożółte lub żółte. U samców stopa z wentralnym pasmem drobniutkich zierełek na całej swojej długości. Długość nogogłaszczek samca 3,74 - 4,27 (udo 0,89 - 1,07), samicy 3,74 - 4,09 (udo 0,89 - 1,07).

Nogi bardzo długie i cienkie, wszystkie ich człony cylindryczne. Uda z podłużnymi nieregularnymi szeregami szczecinek na powierzchni wentralnej i drobnych, przylegających, łuskowatych kolców na powierzchni dorsalnej. Pozostałe człony tylko ze szczecinkami i włoskami, jedynie rzepki i golenie z małymi kolcami apikalnymi. U samce goleni I pary z podłużnym nieregularnym wentralnym szeregiem łuskowatych szczecinek, nadstopie z podłużnym wentralnym szeregiem krótkich, mocnych, tępych szczecin. Barwa nóg od brunatnawożółtej do brunatnej. Apikalne końce ud i goleni oraz całe rzepki z ciemniejszym kropkowaniem. Długość nóg - samiec: I para 26,5 - 29,0 (udo 5,34 - 5,70), II para 51,0 - 52,5 (udo 9,43 - 9,97), III para 28,0 - 30,0 (udo 5,34 - 5,70), IV para 38,5 - 42,0 (udo 7,48 - 8,01); samica: I para 25,5 - 27,5 (udo 4,98 - 5,34), II para 47,0 - 52,5 (udo 8,19 - 9,79), III para 26,0 - 28,5 (udo 4,98 - 5,52), IV para 37,0 - 40,0 (udo 7,48 - 8,01).

Penis (rys. 62) długi, trzon grzbieto-brzusznie spleczony, z rozszerzoną podstawą i dwoma lateralnymi zagłębieniami przy apikalnym końcu. Żołędź (rys. 63) klinowata, sty-

lus krótki. Długość trzonu 2,31 - 2,63, żołądź 0,37, stylusa 0,12 - 0,13.

Pokładeczko złożone z 27 pierścieni, o długości 2,30 i szerokości 0,51. Zbiorniczki nasienne p. rys. 64.

Gatunek znany z Jugosławii (locus typicus Crnulja jama, Popovo polje, Hercegowina), Bułgarii, Rumunii, Węgier, Słowacji, Austrii, Niemiec, Polski i Białorusi. Zamieszkuje lasy i zarośla różnych typów, o średniej lub dużej wilgotności.

Rodzaj *Eudasylobus* Roewer, 1911

Przedni skraj ciała z grupą ząbków lub gładki. Wzgórek oczny normalny, zwykle z guzkami lub kolcami, oddalony od przedniego skraju ciała o 1 - 1,5 swojej długości. Listewki nadcheliceralne z pojedynczymi szpiczastymi ziarenkami. Szczękonoża samców i samic jednakowe, czasem tylko u samców z guzkiem na II członie powyżej kleszczy. Rzepka i goleń nogogłaszczek z medialnymi wyrostkami, stopa u samców z półkolem ziarenek. Nogi średnio lub bardzo długie (długość ud równa lub większa od długości ciała). Penis dość długi, jego trzon najszerszy przy podstawie, żołądź klinowata, stylus długi. Zbiorniczki nasienne dotychczas nie badane. Dymorfizm płciowy wyrażony uzbrojeniem szczękonoży i nogogłaszczek.

Species typica: *Phalangium Gestroi* Thorell, 1876.

Do rodzaju tego zaliczanych jest kilkanaście gatunków o nie zawsze pewnym stanowisku systematycznym, zamieszkujących kraje śródziemnomorskie i Bliski Wschód. Niewątpliwie bliskie pokrewieństwo omawianego rodzaju z rodzajami *Dasylo-*

bus Sim., Metadasylobus Rwr. i Metaplatybunus Rwr. oraz brak znajomości morfologii i anatomii narządów kopulacyjnych poszczególnych należących tu form utrudnia zarówno ustalenie dokładnego stanowiska systematycznego każdej z nich jak i określenie liczby gatunków w każdym ze wspomnianych rodzajów.

W Bułgarii występuje jeden gatunek, *E. beschkovi* sp. n.

31. *Eudasylobus beschkovi* sp. n.

Ciało obu płci jajowate, o długości 3,0 u samca i 3,2 - 5,2 u samic i szerokości odpowiednio 1,4 i 2,0 - 3,0.

Przedni skraj ciała gładki. Wzgórek oczny o długości, szerokości i wysokości równych, u podstawy zwężony, z głęboką bruzdą i dwoma szeregami po 6 - 8 długich sąbków, w tylnej części nieco rozszerzony, oddalony od przedniego skraju ciała o swoją długość. Cała grzbietowa powierzchnia ciała delikatnie szagrynowana, tergity z nieregularnymi, pojedynczymi, poprzecznymi szeregami krótkich szczecinek, jedynie obok wzniesienia ocznego czasem pojedyncze, niskie ząbki. Brzuszna powierzchnia ciała gładka, porośnięta krótkimi szczecinkami.

Ciało szółtawobiałe z lekkim srebrzystym połyskiem.

Ciemniejsze, szarobrunatnawe siódło, zaczyna się za wzniesieniem ocznym i ciągnie się szerokim pasem o równoległych, falistych brzegach i szerokości równej przedniemu skrajowi ciała do końca V tergitu odwłoka. Jego zarys jest zwykle rozmyty i niewyraźny, tylko u niektórych okazów na III - V tergicie odwłoka ciemniejszy i wyraźniejszy. Głowotułów z brunatnawymi plamkami, jego wolne tergity z cienkimi poprzecz-

nyimi szero-brunatnymi kreskami. Wzgórek oczny złotawy. Boki odwłoka z dość dużymi szarymi kropkami.

Szczękonoża obu płci małe, delikatne, porośnięte tylko szczecinkami, żółte z czarnymi szpicami kleszczy.

Nogogłaszczki nieuzbrojone, porośnięte szczecinkami i włoskami, tylko stopa u samca z wentralnym szeregiem zia-renek. Rzepka z medio-apikalnym długim i masywnym wyrostkiem na przedłużeniu swojej osi (staw łączący z golenią przesunięty na zewnątrz). Goleń z rozdętym medialnie apikalnym końcem, jednak bez wyraźnego wyrostka. Medialne powierzchnie oraz apikalne końce rzepki i goleni z gęstymi "szczotkami" szczecinek. Barwa nogogłaszczek żółta, ich długość u samca 3,92 (udo 1,25), u samicy 4,09 - 4,81 (udo 1,06 - 1,25).

Nogi długie i cienkie, wszystkie ich człony cylindryczne. Uda z dorsalnymi szeregami drobnych, łuskowatych, przylegających kolców i wentralnymi szeregami szczecinek. Pozostałe człony porośnięte tylko szczecinkami i włoskami, rzepki i golenie z małymi dorsalnymi kolcami apikalnymi. Nogi żółte, apikalne końce ud, rzepki i goleni z mniej lub bardziej wyraźnymi brunatnymi pierścieniami. Długość nóg - samiec: I para 23,9 (udo 4,98), II para ? (udo 8,72), III para 25,3 (udo 5,16), IV para 36,3 (udo 7,48); samica: I para 18,2 - 24,5 (udo 3,74 - 4,98), II para ? - 49,0 (udo 7,48 - 9,79), III para 20,1 - 26,5 (udo 4,27 - 5,34), IV para 28,8 - 39,0 (udo 6,05 - 8,19).

Penis (rys. 65) krótki, dość szeroki. Żołędź (rys. 66) trójkątna, stylus długi. Długość trzonu 1,43, żołędzi 0,29, stylusa 0,11. Pokładełko złożone z 25 - 26 pierścieni, o dłu-

gości 2,32 - 2,43 i szerokości 0,40. Zbiorniczki nasienne
p. rys. 67.

Materiał i stanowiska (mapa 12). Okręg Blagoevgrad:
Ključ koło Petrič, "Samuilova krepost", las topolowo-platanowy, ściółka, 20 VI 1960, leg. V. Beškov - 1 juv. (IMZS).
Okr. Burgas: Banje, ca. 15 km N od Nesebăr, Bninski Balkan, ca. 300 m n.p.m., suchy las liściasty, ściółka, 7 VI 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga - 1 ♂ (holotyp), 4 ♀♀ (allotyp i 3 paratypy) (IZPAN); rezerwat Repotamo, ca. 15 km S od Sozopol, las łęgowy nad rzeką, 9 VII 1963, leg. J Raušer - 1 ♀ (paratyp; KMB); Strandža, Kačul, ca. 15 km NW od Malko Tărnovo, leg. V. Beškov et W. Staręga: stary las dębowo-bukowy, ściółka, 30 V 1966 - 3 juv. (IZPAN), rumowisko kamienne w lesie liściastym, 31 V 1966 - 5 ♀♀ (paratypy), 5 juv. (IZPAN); Strandža, Malko Tărnovo, świetlisty las dębowy, na powierzchni ściółki i na roślinach runa, 31 V 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga - 80 ♀♀ (paratypy; IZPAN, IMZS, SMP), 9 juv. (IZPAN); Strandža, Malko Tărnovo, dol. rz. Ajdere, suchy las bukowy, 2 VII 1967, leg. A. Wiktor - 1 ♀ (paratyp; MZUW). Okr. Jambol: Elhovo, las łęgowy na brzegu rz. Tundža, ściółka, 28 V 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga - 1 juv. (IZPAN). Okr. Kărđžali: Popsko, przy źródle "Stanka češma", ca. 15 km ENE od Krumovgrad, świetlisty las liściasty, runo i ściółka, 26 V 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga - 15 juv. (IZPAN). Okr. Plovdiv: Dobrostan koło Aasenovgrad (Rodopi), las bukowy, ściółka, 10 VII 1962, leg. P. Beron - 1 juv. (IMZS). Okr. Sliven: Kotel, park "Izvorite", 7 VI 1968, leg. K. Kumanski - 1 ♀ (paratyp; IMZS).

E. beschkovi sp. n. wydaje się zajmować w obrębie rodzaju dość izolowane stanowisko ze względu na brak wyraźnego wyrostka na goleni nogogłaszczek. Najbliższej spokrewnione z nim zdają się być *E. fulvaster* (Sim.) i *E. gestroi* (Ther.)

Pozwalam sobie nazwać ten piękny nowy gatunek na cześć mego przyjaciela, Vladimira Beškova (Sofia), z którym odbyliśmy wiele niezapomnianych wypraw zbierając materiały do niniejszego opracowania i który złowił pierwszy znany okaz opisanej tu formy.

Rodzaj *Dasylobus* Simon, 1878

Przedni skraj ciała gładki lub z grupą ząbków. Wzgórek oczny normalny, z guzkami lub ząbkami, oddalony od przedniego skraju ciała o 1 - 1,5 swojej długości. Listewki nadchełliceralne gładkie. Szczękonoża obu płci jednakowe, normalne, czasem u samca z guzowatym wyrostkiem na drugim członie. Rzepka i często goleni nogogłaszczek z medialnymi wyrostkami, stopa u samców często z wentralnym szeregiem ziarenek. Nogi średnio długie. Penis krótki, z rozszerzoną podstawą trzonu, żołądź lekko esowato wygięta lub trójkątna, stylus długi. Zbiorniczki nasienne nie były dotychczas badane. Dymorfizm płciowy wyrażony obecnością wyrostka na drugim członie szczękonoży lub półka ziarenek na stopie nogogłaszczek samca.

Species typica: *Opilio argentatus* Canestrini, 1872.

Do rodzaju tego należy kilka gatunków głównie z krajów śródziemnomorskich. W Bułgarii występuje tylko jeden - *D. balcanicus* (Silh.).

Mapa 12. Rozmieszczenie Phalanginoo: 1 - *Dasylobus beschkovi*
sp. n., 2 - *Dasylobus balcanicus* (<http://rcin.org.pl>), 3 - *Rafalskia bulgarica* (Star.).



Utworzony przez Šilhavý'ego w podrodzynie Dentisachei-
nae monotypowy rodzaj Rilaena miał się różnić od rodzaju Da-
sylobus Sim. ząbkowanym pazurkiem stopy nogogłaszczek. Jed-
nak badany przeze mnie holotyp (i jedyny znany dotychczas
okaz) jego gatunku typowego, Rilaena balcanica Šilh., ma
jeden pazurek gładki, a drugi z bardzo drobnymi ząbkami u
nasady. Tak słabe i niezdecydowane wyrażenie tej podsta-
wej różnicy przemawia ^{za} zaliczeniem R. balcanica Šilh. do pod-
rodziny Phalangiinae i rodzaju Dasylobus Sim. oraz uznaniem
nazwy Rilaena Šilhavý, 1965 za młodszego synonim nazwy Dasylo-
bus Simon, 1878.

32. *Dasylobus balcanicus* (Šilhavý, 1965), comb. n.
Rilaena balcanica Šilhavý, 1965: 401 - 402, t. VIII,
ff. 1 - 4.

Ciało obu płci jajowate, o długości 3,0 - 3,7 u samców
i 4,8 - 5,9 u samic i szerokości odpowiednio 1,8 - 2,3 i
3,4 - 3,7. Przedni skraj ciała gładki, boki głowotułowia
z kilkoma ząbkami. Przed węgórkiem ocznym z każdej strony
po jednym szeregu ząbków równoległym do bocznych brzegów
głowotułowia. Obok węgórka ocznego po 1 - 2 ząbki. Wzgórek
oczny o długości i wysokości prawie równych, szerokości nie-
co większej, u podstawy lekko zwężony, z głęboką, rozszerza-
jącą się ku tyłowi bruzdą podłużną i szeregami po 6 - 9 ząb-
ków lub guzków, oddalony od przedniego skraju ciała o swoją
długość. Grzbietowa powierzchnia ciała szagrynowana i pokry-
ta dość gęsto rozszianymi drobnymi ziarenkami. Wolne tergity
głowotułowia z pojedynczymi, poprzecznymi szeregami krótkich

kolców. Tergity odwłoka u samca z pojedynczymi lub podwójnymi poprzecznymi szeregami krótkich kolców, u samicy z pojedynczymi szeregami drobnych, łuskowatych kolców lub szczecinek. Brzuszna powierzchnia ciała gładka, porośnięta szczecinkami. Grzbietowa powierzchnia ciała samca brunatna z bardzo silnym białawożółtym marmurkowaniem, o metalicznym połysku. Siodło o bardzo niewyraźnym, zatartym przez marmurkowanie zarysie zaczyna się na przednim skraju ciała na wysokości bioder II pary, zwęża się do I tergitu odwłoka, biegnie równoległobocznie do końca II tergitu, zwęża się na III i kończy się tępo, prostokątnie na końcu IV tergitu. U samicy zasadnicza barwa ciała białawoczokoladowa z lekkim metalicznym połyskiem. Siodło dobrze widoczne, czarnobrunatne, o zarysie podobnym jak u samców, jednak ze słabiej zaznaczonym zwężeniem na I i z dodatkowym rozszerzeniem na V tergicie odwłoka. Boki grzbietu czekoladowobiałe, boki odwłoka brunatne, marmurkowane. U obu płci brzuszna powierzchnia ciała brunatnowobiała, apikalne końce ud z mniej lub bardziej wyraźnymi brunatnymi pierścieniami.

Szczękonoża obu płci małe, delikatne, żółtawe z brunatnym cieniowaniem i czarnymi końcami kleszczy, porośnięte tylko szczecinkami. U samca II człon z tępym, guzowatym wyrostkiem u nasady kleszczy.

Wszystkie człony nogogłaszczek porośnięte szczecinkami i ewentualnie włoskami. Rzepka z długim medio-apikalnym wyrostkiem, udo i goleń z lekko rozdętymi medio-apikalnymi końcami. Pazurek u samców zawsze gładki, u samicy często z drobnymi zębami u nasady. Barwa nogogłaszczek żółtawa,

udo, rzepka oraz apikalny koniec stopy brunatne. Długość nogogłaszczek samca 3,38 - 4,09 (udo 0,89 - 1,07), samicy 3,74 - 4,45 (udo 1,07 - 1,25).

Nogi średnio długie, wszystkie ich człony cylindryczne. Uda z nieregularnymi, podłużnymi szeregami krótkich, łuskowatych kolców. Rzepki z podobnymi kolcami na dorsalnej powierzchni. Golenie z pasmami krótkich, przylegających włosków i, czasem u samców, pojedynczymi, drobnymi, łuskowatymi kolcami. Uda, rzepki i golenie z apikalnymi ząbkami lub kolcami. Nadstopie i stopy porośnięte szczecinkami i włoskami. Barwa nóg żółtawobrunatna, wszystkie człony z brunatnymi pierścieniami: uda, rzepki i człony stóp z apikalnymi, golenie i nadstopie z bazalnymi i apikalnymi. Długość nóg - samce: I para 13,4 - 15,3 (udo 2,49 - 2,85), II para 25,5 - 27,9 (udo 4,98 - 5,87), III para 15,5 - 17,1 (udo 2,85 - 3,38), IV para 20,3 - 24,7 (udo 4,27 - 5,34); samice: I para 11,9 - 13,7 (udo 2,31 - 2,67), II para 23,0 - 25,8 (udo 4,81 - 5,52), III para 13,5 - 15,1 (udo 2,67 - 3,03), IV para 19,6 - 22,8 (udo 4,27 - 4,98).

Penis (rys. 68) krótki, trzon w bazalnej części (do około 2/5) rozszerzony, dalej rurkowaty, u nasady żółędzi grzbieto-brzusznie spłaszczony. Żółędź (rys. 69) duża, prawie trójkątna, stylus długi. Długość trzonu 1,89, żółędzi 0,29, stylusa 0,14. Pokładełko złożone z 26 pierścieni, o długości 2,37 i szerokości 0,37. Zbiorniczki nasienne p. rys. 70.

Porównywałem moje okazy z holotypem (♀ - CVS 321281) i stwierdziłem ich całkowitą zgodność - jedyną różnicą jest

ubarwienie: holotyp jest mocno wyblakły, moje okazy mają barwy o wiele bardziej żywe i kontrastowe. Obecność lub brak ząbków na pazurku stopy nogogłaszczek wydaje się w tym przypadku nie odgrywać roli cechy taksonomicznej: u tego samego okazu, np. u holotypu, jeden głaszczek może mieć pazurek gładki, a drugi z drobnymi ząbkami u nasady. U samców pazurki są przeważnie gładkie. Ze względu na niewątpliwe pokrewieństwo omawianego gatunku z porównywanymi z nim gatunkami z rodzaju *Dasylobus* Sim. uważam za bardziej celowe zrezygnowanie z wątpliwej jakości cechy jaką jest uzbrojenie pazurka nogogłaszczek i przeniesienie opisanego gatunku do rodzaju *Dasylobus* Sim. oraz w związku z tym, uznanie nazwy *Rilaena* Silh. za młodszego synonimu nazwy *Dasylobus* Sim.

Gatunek znany dotychczas z jednego stanowiska w zachodniej części gór Rila (Silhavy, 1965), ostatnio znaleziony także w Grecji, na półw. Chalkidike (Martens, inf. listowna).

Mój materiał liczy 12 okazów z następujących stanowisk (mapa 12). Okręg Blagoevgrad: Breznica koło Gocze Delčev - 1 ♀, Ključ koło Petrič - 1 ♀, Samuilovo koło Petrič - 2 ♂♂; okr. Loveč: Zlatna Panega koło Lukovit - 1 ♀; okr. Pernik: Filipovci koło Trăn - 1 ♂, Lomnica koło Trăn - 1 ♀; okr. Sofia: Bojana (Vitoša) - 2 ♂♂, 2 ♀♀, Kokaliane - 1 ♀.

Zamieszkuje dość suche lasy i zarośla liściaste w niższych położeniach górskich (do około 1000 m n.p.m.). Spotykany w ściółce lub na skałach. Osobniki dojrzałe zbierane były od końca kwietnia do połowy czerwca

Rodzaj *Platybunus* C.L. Koch, 1839

Przedni skraj ciała gładki lub z niewielkim pojedynczym ząbkem. Wzgórek oczny szeroki, z głęboką bruzdą podłużną, oddalony od przedniego skraju ciała mniej niż wynosi jego długość. Liatewki nadcheliceralne gładkie. Szczękonoża obu płci jednakowe, normalne, czasem u samca z guzowatym wyrostkiem na drugim członie. Apikalne końce uda, rzepki i goleni nogogłaszczek rozdęte lub z długimi medio-apikalnymi wyrostkami (rzepka i goleń). Przynajmniej udo nogogłaszczek z podłużnym wentralnym szeregiem ząbków lub kolców. Stopa u samców z pasmem wentralnych ziarenek. Nogi średnio długie. Penis krótki, z rozszerzoną podstawą lub długi, cienki; łożadło trójkątne lub walcowate, stylus długi. Zbiorniczki nasienne w formie krótkiego, szerokiego, grubościennego woreczka z odgałęzieniem u nasady lub długiego, nierozgałęzionego, cienkiego woreczka. Dymorfizm płciowy słabo wyrażony, właściwie tylko kształtem ciała i uzbrojeniem stopy nogogłaszczek, a tylko u niektórych gatunków guzowatym wyrostkiem na drugim członie szczękonoży samca.

Gatunek typowy tego rodzaju powinien, moim zdaniem, zostać wyznaczony decyzją Międzynarodowej Komisji Nomenklatury Zoologicznej, gdyż obowiązujący dotychczas - *Phalangium uncatum* Hermann, 1804 - jest niemożliwy do zidentyfikowania, a wśród późniejszych autorów panuje godziwa godna niejednoznaczność: większość zaliczanych do rodzaju gatunków europejskich "pełniła funkcję" gatunku typowego.

Rodzaj *Platybunus* C.L.K. obejmuje około 10 nie zawsze

całkowicie pewnych gatunków z Europy i Bliskiego Wschodu. Jest to grupa niejednorodna i wymagająca pilnie dokładnej rewizji. W Bułgarii pewne występowanie dwu gatunków: *P. triangularis* (Hb.) i *P. buresi* Šilh. Trzeci wykazany stąd gatunek - *P. bucephalus* (C.L.K.) - powinien być wykreślony z listy fauny ze względu na niepewne pochodzenie okazów dowodowych.

33. *Platybunus triangularis* (Herbst, 1799)

Opilio triangularis Herbst, 1799: 9 - 11, t. X, f. 2,
Platybunus denticornis C.L. Koch, 1848: 112 - 114, f. 1495,
Platybunus triangularis: Simon, 1879: 223,
Platybunus triangularis: Šilhavý, 1965: 393.

Ciało samca spłaszczone, z zaokrąglonym tylnym końcem, o długości 3,7 - 4,1 i szerokości 2,7, samicy wypukłe, jajowate, o długości 8,0 - 8,5 i szerokości 4,3 - 4,5. Przedni skraj ciała gładki lub z małutkim medialnym ząbkem. Boczne brzegi głowotułowia z nielicznymi krótkimi kolcami. Równoległe do nich, czyli skośnie do osi ciała, pojedynczy szereg z 4 - 5 kolców z każdej strony. Po obu stronach wzniesienie ocznego po 1 krótkim kolcu. Wzniesienie oczne lekko spłaszczone, zwężone u podstawy, o szerokości znacznie większej od długości, z głęboką bruzdą podłużną i szeregami po 9 - 11 ząbków na pierścieniach nadocznych, oddalony od przedniego skraju ciała o niecałą swoją długość. U samca wszystkie tergity z pojedynczymi poprzecznymi szeregami krótkich kolców, u samicy na wolnych tergitech głowotułowia nieregularne szeregi

niziutkich kolców, odwłok z szeregami krótkich szczecinek. Cała grzbietowa powierzchnia ciała szagrynowana i pokryta drobnymi ziarenkami. Barwa ciała samca od białawożółtej do brunatnożółtej, ze słabym marmurkowaniem i delikatnym metalicznym połyskiem; rysunku siódła brak. Grzbietowa powierzchnia ciała samicy żółtawobiała, boki odwłoka z brunatnym nalotem i marmurkowaniem. Wyraźne, żółtawobrunatne lub brunatne siódło zaczyna się na głowotułowiu na wysokości bioder II pary, lekko zwęża się do I tergitu odwłoka, rozszerza na II, ponownie zwęża do końca III i jeszcze raz lekko się rozszerzywszy na IV, kończy się tępo na końcu V tergitu lub ciągnie rozmytym, klinowatym zarysem aż do otworu odbytowego. Wszystkie tergity z poprzeczanymi szeregami ciemnobrunatnych kropek. Brzuszna powierzchnia ciała u obu płci jednolicie żółtawobiała z ciemniejszymi miejscami przyczepu mięśni, gładka, porośnięta delikatnymi szczecinkami, jedynie na biodrze I pary nóg wyrastającymi z niskich guzków. U samicy biodra, szczególnie dwu ostatnich par, z brunatnym apikalnym nalotem.

Szczękonoża obu płci małe, I człon dorso-apikalnie i II frontalnie z grupami ziarenek i szczecinek. U samca na fronto-lateralnej krawędzi II członu, powyżej nasady kleszczy, duży, stożkowy wyrostek porośnięty szczecinkami. Barwa obu członów żółta, ewentualnie z brunatnym cieniowaniem, końce kleszczy czarne.

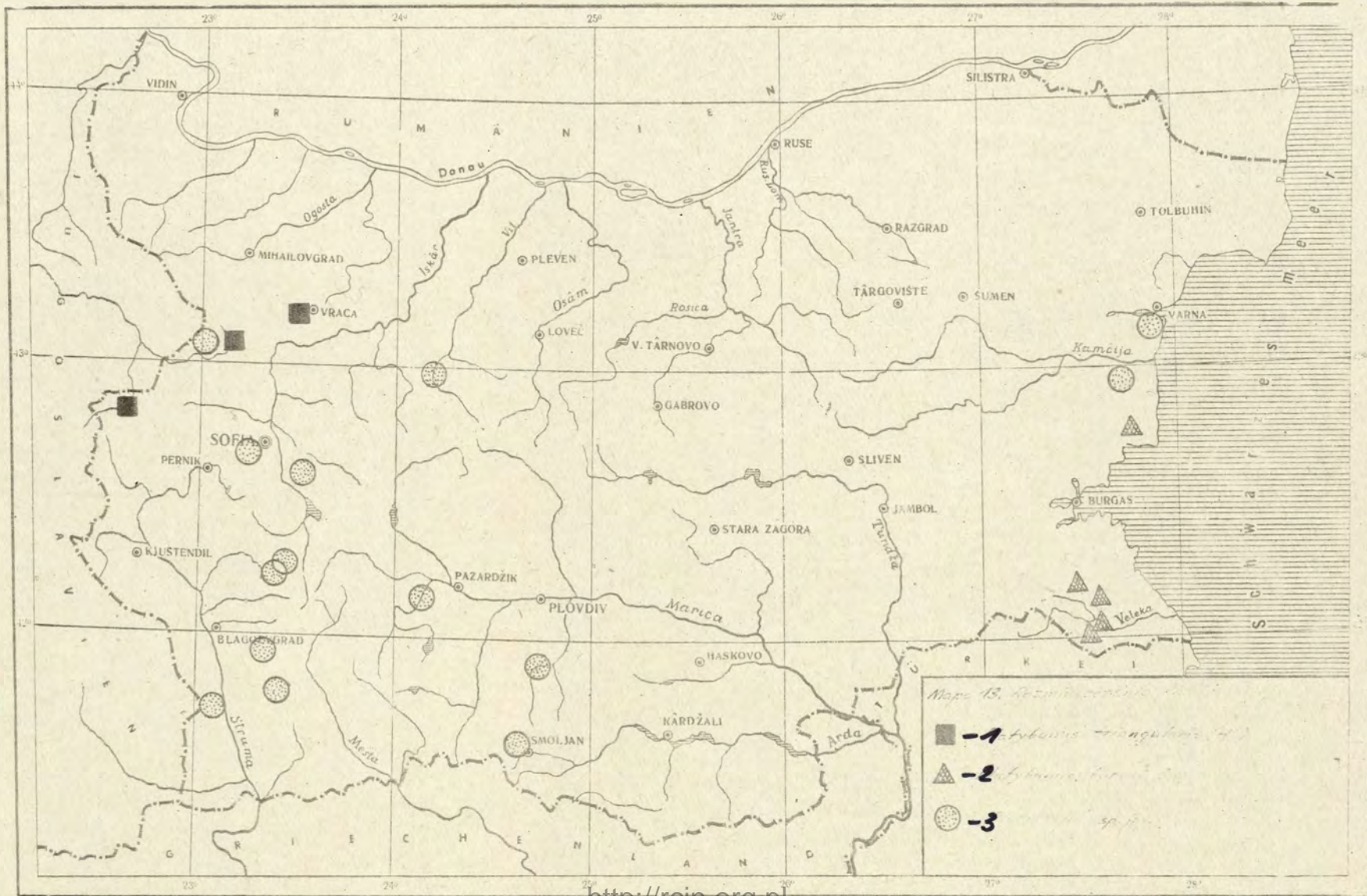
Nogogłaszczki dość krótkie i masywne. Krętarz z kilkoma wentralnymi kolcami i dorsalnymi szczecinkami. Udo z wentralnym szeregiem długich, ostrych kolców, szeregami szczecinek

na wszystkich krawędziach oraz dorsalnym szeregiem ziarenek. Dystalny koniec uda z medialnym rozcięciem porośniętym szczecinkami. Rzepka z długim medio-apikalnym wyrostkiem porośniętym gęsto szczecinkami. Na medialnej powierzchni rzepki czasem 1 - 2 krótkie kolce, na lateralnej kilka ziarenek, dorsalna powierzchnia z "łysym" polem. Goleń z jednym większym tępym i kilkoma mniejszymi, ostrymi kolcami na wentralnej powierzchni, poza tym porośnięta szczecinkami, szczególnie gęstymi na medio-apikalnym wybrzuszeniu. Stopa porośnięta szczecinkami i włoskami, u samca z podłużnym wentralnym pasmem ziarenek. Barwa nogogłaszczek żółta o różnych odcieniach, długość u samców 4,81 - 4,98 (udo 1,25), u samic 5,16 - 5,34 (udo 1,42).

Nogi średnio długie, wszystkie ich człony cylindryczne. Uda z podłużnymi szeregami drobnych, łuskowatych kolców u samców lub ziarenek i szczecinek u samic. Pozostałe człony porośnięte szczecinkami i włoskami, czasem na rzepkach i gołeniach nieliczne ziarenka. Rzepki z apikalnymi ząbkami. Barwa nóg żółta, miejsca przyczepu mięśni nieco ciemniejsze. Długość nóg - samiec: I para 21,0 - 23,0 (udo 4,81 - 5,34), II para 41,5 (udo 9,79), III para 24,0 - 25,0 (udo 5,52 - 5,70), IV para 37,0 - 37,5 (udo 8,72); samica: I para 15,0 - 15,5 (udo 3,38), II para 28,0 - 29,0 (udo 6,05 - 6,59), III para 17,0 - 18,5 (udo 3,74 - 3,92), IV para 26,0 - 27,5 (udo 6,05 - 6,41).

Penis (rys. 71) niezbyt długi, z rozszerzoną podstawą trzonu. Żołędź (rys. 72) mała, trójkątna (klinowata), stylus długi. Długość trzonu 2,57, żołędzi 0,39, stylusa 0,17.

Mapa 13. Rozmieszczenie Phalanginae: 1 - *Platybunus triangula-*
ris (Hb.), 2 - *Platybunus buresi* Siln., 3 - "*Platybunus*" sp. juv.



Pokładeczko złożone z 32 pierścieni, o długości 3,55 i szerokości 0,44. Zbiorniczki nasienne p. rys. 73.

Gatunek szeroko rozmieszczony w Europie (locus typicus Berlin), od Islandii, wysp Far-Ör, Wielkiej Brytanii i Laponii (do 67° N) na północy po południe Francji, włoskie Alpy, Serbię i Rumunię na południu oraz europejską część ZSRR na wschodzie. Z Bułgarii wykazany przez Šilhavý'ego (1965) z okolic Warny.

Mój materiał liczy 5 okazów z następujących stanowisk (mapa 13). Okręg Pernik: Trän - 1 juv.; okr. Sofia: przeł. Petrohen (Berkovski Balkan) - 1 ♂, 2 ♀♀; Vraca: koło jask. Ledenika - 1 ♂.

Zamieszkuje lasy i zarośla liściaste niższych i średnich położań górskich (do około 1450 m n.p.m.). Kryje się pod kawałkami drewna i w ściółce. Okazy dorosłe zbierano od początku maja do końca czerwca, młody znaleziony w końcu kwietnia.

34. *Platybunus buresi* Šilhavý, 1965

Platybunus buresi Šilhavý, 1965: 393 - 395, t. VI, ff. 9 - 13.

Ciało samca lekko spłaszczone, o długości 3,6 - 4,1 i szerokości 2,5 - 2,7; grzbiet tworzy linię prawie prostą, lekko opadającą ku tyłowi. Ciało samicy wypukłe, jajowate, o długości 5,7 - 6,6 i szerokości 3,6 - 4,3. Przedni skraj ciała gładki lub z małutkim medialnym ząbkem, boczne brzegi głowotułowia z kilkoma ząbkami. Po bokach od wzgórka ocznego

po jednym skośnym szeregu ^{z czterech} (czasem pięciu) ząbków oraz po dwa ząbki w pobliżu nasady wzgórka. Wzgórek oczny spłaszczony, zwężony u podstawy, o szerokości większej od długości, z głęboką, rozszerzającą się ku tyłowi bruzdą podłużną i szeregami po 8 - 11 tępych ząbków na pierścieniach nadocznych, oddalony od przedniego skraju ciała o 0,6 swojej długości. Grzbietowa powierzchnia ciała szagrynowana i gęsto pokryta drobnymi ziarenkami. U samców tergity z pojedynczymi, poprzecznymi, nieregularnymi szeregami niskich, tępych ząbków. U samic szereg taki tylko na pierwszym wolnym tergicie głowotułowia, na odwłoku tylko króciutkie szczecinki. Brzuszną powierzchnię ciała gładką, porośniętą krótkimi szczecinkami. Zasadnicza barwa ciała żółtawobrunatna, u samców ciemniejsza i z lekkim połyskiem. Ciemnobrunatne (u samców czarnobrunatne) siedło zaczyna się na przednim skraju głowotułowia do wysokości bioder II pary, zwęża się do I tergitu odwłoka, lekko rozszerza na II, gwałtownie zwęża na III i stąd biegnie prawie równoległobocznie do końca V tergitu, gdzie tępo się kończy. Boki odwłoka i głowotułów marmurkowane, tergity odwłoka po bokach od siedła z poprzecznymi szeregami czarnobrunatnych kropek. Brzuszną powierzchnię ciała samców żółtawobrunatna, samic brudnobiałą z brunatnym nalotem i przerywanymi brunatnymi kreskami na sternitach odwłoka. Biodra ciemno- lub czarnobrunatne.

Szczekonóża obu płci jednakowe, małe. I członek z dorsalną grupą tępych ząbków, II porośnięty szczecinkami i ² kilkoma basalnymi ziarenkami. U samic szczekonóża żółtobrunatna, u samców ciemnobrunatna, zawsze cieniowana i z czarnymi końcami kleszczy.

Nogogłaszczki krótkie i masywne. Krętarz z dorsalnymi szczecinkami i kilkoma wentralnymi ząbkami. Udo z wentralnym szeregiem krótkich, tępych kolców oraz wentralnymi i lateralnymi szeregami ząbków; jego medio-epikalny koniec z rozcięciem porośniętym szczecinkami. Rzepka ze stożkowatym medio-epikalnym, gęsto porośniętym szczecinkami wyrostkiem, poza tym tylko z dość rzadkimi szczecinkami. Goleń z trzema wentralnymi guzkami, gęsto porośnięta szczecinkami, z rozętym medialnie epikalnym końcem. Stopa porośnięta dookoła szczecinkami i włoskami, u samców z podłużnym pasmem ziarenek rozdzielonym podłużnym gładkim prążkiem. Barwa nogogłaszczek u samic brunatnawożółta, u samców brunatna; udo oraz medialne powierzchnie rzepki i goleni ciemniejsze, u samców prawie czarne. Długość nogogłaszczek samce 4,45 - 4,63 (udo 1,25), samicy 4,63 - 4,81 (udo 1,25).

Nogi średnio długie, wszystkie ich człony cylindryczne. Uda, rzepki i golenie z drobnymi ząbkami epikalnymi oraz z podłużnymi szeregami dużych ziarenek, na rzepkach i goleniach dość nieregularnymi. Pozostałe człony porośnięte szczecinkami i włoskami. Barwa nóg brunatnawożółta, krętarze i nasady ud ciemniejsze - brunatne. U samców udo IV pary z brunatnym nalotem sięgającym od nasady do połowy długości. Długość nóg - samiec: I para 12,1 - 12,6 (udo 2,49), II para 19,9 - 21,0 (udo 4,09 - 4,27), III para 14,1 - 14,6 (udo 2,67 - 2,85), IV para 19,9 - 20,6 (udo 4,27 - 4,63); samica: I para 10,5 - 11,7 (udo 2,14 - 2,31), II para 17,4 - 19,0 (udo 3,56 - 3,92), III para 12,1 - 13,2 (udo 2,49 - 2,67), IV para 18,0 - 19,2 (udo 3,92 - 4,09).

Penis (rys. 74) dość krótki. Trzon z silnie rozszerzoną podstawą oraz z apikalnymi bocznymi "skrzydełkami". Żołędź (rys. 75) mała, wygięta, klinowata, stylus długi. Długość trzonu 2,42, żołędzi 0,31, stylusa 0,14, największa szerokość trzonu 0,43. Pokładełko złożone z 30 pierścieni, o długości 3,35 i szerokości 0,36. Zbiorniczki nasienne p. rys. 76.

Gatunek znany dotychczas tylko z bułgarskiej części gór Strandža (Silhavy, 1965 - bez dokładnej lokalizacji). Mój materiał zgodny jest całkowicie z badaniem przeze mnie holotypem (CVS 381460) i paratypami (♂ CVS 16823 i ♀ CVS 16824) i pochodzi w całości z okręgu Burgas, licząc w 7 próbkach 32 okazy z następujących stanowisk (mapa 13).

Eminski Balkan: Banja, ca. 15 km N Nesebăr - 1 ♂, 2 ♀♀;
Strandža: Dokuzak - 1 ♀, Kačul - 4 ♂♂, 1 ♀, Malko Tárnovo - 8 ♂♂, 12 ♀♀, Vizica - 1 ♂, 2 ♀♀.

Zamieszkuje lasy liściaste, głównie dębowe, o niedużej wilgotności. Ukrywa się w gór^{ny}ch, suchszych warstwach ściółki. Okazy dorosłe zbierane były od początku maja do początku czerwca.

- *Platybunus bucephalus* (C.L. Koch, 1835)

Opilio Bucephalus C.L. Koch, 1835: 128,

Platybunus bucephalus: Simon, 1879: 225 - 226, t. 23, f. 8,

Platybunus bucephalus: Roewer, 1956: 303.

Z Bułgarii podany przez Roewera (1956) na podstawie okazów z "Bulgarien: Ryla-Geb.: Engadina". Okazy te (SMF R

II/8499/283 - 1 ♂, 1 ♀) badałem i stwierdziłem ich przynależność do *P. bucephalus* (C.L.K.). Ponieważ jednak w górach Rila nie ma miejscowości o nazwie "Engadina" (jest za to w Szwajcarii rejon o tej nazwie), a gatunek nie został w Bułgarii ponownie znaleziony, uważam za celowe i uzasadnione skreślenie go z listy fauny tego kraju.

Szeroko rozmieszczony gatunek zamieszkujący góry i pogórza środkowej części Europy - od Masywu Centralnego we Francji przez całe Alpy (terra typica), góry środkowych Niemiec, Czechosłowację, do Karpat Polski, Ukrainy i Rumunii. Podawany również z Puszczy Białowieskiej (pn.-wech. Polska) i Kaukazu, jednak chyba na podstawie błędnych oznaczeń.

"Platybunus" sp. juv.

Podaję tu stanowiska, na których znaleziono młode okazy o nieustalonej przynależności systematycznej, należące bądź do gatunków z rodzaju *Platybunus* C.L.K., bądź *Dasylobus* Sim. i Rafelskia Star. Ponieważ rozwój postembrionalny większości zaliczanych tu form nie został jeszcze poznany, a podane tu okazy nie przekraczają 2 mm długości ciała i ich cechy taksonomiczne różnią się od cech okazów dorosłych, nie ryzykowałem oznaczania i podaję tylko spis stanowisk w celu wykazania, że gatunki z tej grupy rodzajów są znacznie szerzej rozmieszczone i częściej spotykane, niż wynika to z list znalezisk przy opisach poszczególnych form.

Łącznie mam 42 takie wątpliwe okazy z następujących miejscowości (mapa 13). Okręg Błagoewgrad: Breznica koło

Sandanski, przeł. Predel, g. Vihren w Pirinie; okr. Loveč: Gložene koło Teteven; okr. Pazardžik: Cepina koło Velingrad; okr. Smoljan: Ezerovo koło Smoljan, Narečenski bani koło Čepelare; okr. Sofia: Govedarci, Mal'oviška dolina (Rila), Knjaževo (Vitoša), Komštica (Berkovski Balkan), wąwóz Urvič (Lozenska planina); okr. Varna: Asparuhovo, Dolni Čiflik.

Wymienione okazy zbierane były w ściółce lasów i zarosli różnych typów i o różnej wilgotności, na wysokościach od kilkudziesięciu (okolice Warny) do około 2000 m n.p.m. (Pirin: Vihren). Spotykane od połowy lipca do końca listopada oraz w końcu kwietnia.

Rodzaj Rafalskia Steręga, 1963

Przedni skraj ciała z grupą ząbków (czasem bardzo nie-liczną). Wzgórek oczny lekko rozszerzony, z głęboką bruzdą podłużną, oddalony od przedniego skraju ciała w przybliżeniu o swoją długość. Listewki nadheliceralne z pojedynczymi szpiczastymi ziarenkami. Szczątkość obu płci jednakowe lub u samca II człon rozdęty guzowato powyżej nasady kleszczy. Dystalny koniec uda nogogłaszczek rozdęty, proksymalny u samców wyciągnięty w stożkowaty wyrostek - połączenie krętarza z udem nie na początku długości uda lecz w pewnej od niego odległości. Udo z podłużnymi szeregami ząbków lub krótkich kolców. Rzepka z medio-apikalnym wyrostkiem lub tylko (u niektórych samców) silnie rozdęta. Cieleń z medio-apikalnym rozcięciem, u samców często wygięta i ²⁾ (wentralnym garbem, z kilkoma wentralnymi ząbkami, kolcami lub tępyimi szczeci-
kami. Stopa u samców z wentralnym podłużnym pasmem ziarenek.

Penis długi, cienki, z silnie rozszerzoną bazalną częścią trzonu, żołądek mały, o wydłużonym trójkątnym profilu, stylus dość długi. Zbiorniczki nasienne - zbadane tylko u *R. bulgarica* (Star.) - w formie krótkiego, cienkiego woreczka z równoległym, stosunkowo długim odgałęzieniem. Dymorfizm płciowy wyrażony kształtem i uzbrojeniem nogogłaszczek (1 czasem szczękonoży) oraz kształtem ciała.

Species typica: *Paropilio* (Rafalskia) *bulgaricus* Staręga, 1963.

Rodzeń niewątpliwie blisko spokrewniony z rodzajami *Platybunus* C.L.K. i *Metaplatybunus* Rwr. oraz *Platybunoides* Silh. Różni się od nich zasadniczo kształtem uda nogogłaszczek samca oraz silnym dymorfizmem płciowym. Zaliczam tu, oprócz gatunku typowego, występującego w Bułgarii, także *Metaplatybunus rhodiensis* Roewer, 1924 i *M. petrophilus* Martens, 1965, obydwa z wysp Morza Egejskiego - sądząc z rysunków podanych przez Martensa (1965) są one bliskimi krewnymi formy omówionej poniżej.

35. *Rafalskia bulgarica* (Staręga, 1963)

Paropilio (Rafalskia) *bulgaricus* Staręga, 1963b: 289 - 292, ff. 1 - 5,

Metaplatybunus drenskii Silhavy, 1965: 396 - 397, t. VII, ff. 1 - 2, syn. n.,

Rafalskia bulgarica: Silhavy, 1965: 397 - 400, t. VII, ff. 3 - 5.

Ciało samca spłaszczone, o długości 4,5 - 5,1 i szerokości 2,2 - 2,3; głowotułów wyraźnie wzniesiony. Ciało samicy

cy wypukłe, jajowate, o długości 6,2 - 9,1 i szerokości 3,4 - 5,3. Przedni skraj ciała gładki lub z 1 - 2 ząbkami, boczne brzegi głowotułowia z niskimi ząbkami. Przed wzdórkiem ocznym grupa około 10 - 15 ząbków rozciągająca się łukowatymi szeregami równoległe do bocznych brzegów głowotułowia. Obok wzdórka ocznego po 1 - 4 ząbków z każdej strony. Wzdórek oczny lekko spłaszczony, o szerokości nieco większej od długości, z głęboką i szeroką bruzdą podłużną i 4 - 10 ząbkami z każdej jej strony, oddalony od przedniego skraju ciała o 0,8 - 1 swoją długość. Cała grzbietowa powierzchnia ciała szagrynowana i pokryta dość gęsto drobnymi ziarenkami. Pierwszy wolny tergity głowotułowia z poprzecznym szeregiem ząbków. Drugi wolny tergity i pierwsze dwa tergity odwłoka ze śladami podobnych szeregów w środkowej części. Pozostałe tergity jedynie z krótkimi szczecinkami. Zasadnicza barwa grzbietowej powierzchni ciała od żółtawobiałej do białawo-brunatnej, u niektórych - szczególnie starszych - samców ze złotawym połyskiem. Ciemne, od szarobrunatnego do ciemnobrunatnego, siódło zaczyna się szeroko na przednim brzegu głowotułowia do wysokości bioder II pary, zwęża się faliście do I tergity odwłoka, rozszerza na II, zwęża do IV, gdzie jest wyraźnie przewężone i na V tergicie, po ponownym lekkim rozszerzeniu, kończy się łukowato. U niektórych samców rozmyty zarys siódła ciągnie się aż do odbytu. Brzegi siódła zwykle ciemniejsze od części środkowej, u samców często prawie czarne. Głowotułów i boki odwłoka z ciemnobrunatnym nalotem i jaskrawym marmurkowaniem (u starszych samców prawie niewidocznym). Tergity odwłoka po bokach z poprzecznymi sze-

regami ciemnobrunatnych plamek. Brzuszną powierzchnię ciała gładką, porośniętą krótkimi szczecinkami, żółtawobiałą z mniej lub bardziej wyraźnym brunatnawym nalotem i poprzecznymi szeregami brunatnych plam na sternitach odwłoka. U samicy biodra z apikalnymi brunatnymi pierścieniami, u samców jednolicie żółtawobiałe, tylko biodro I z frontałą brunatną plamą.

Pierwszy człon szczękono^zży z kilkoma drobnymi ząbkami, II porośnięty szczecinkami, u samca z frontałą guzem powyżej nasady kleszczy. Barwy od żółtej do ciemnobrunatnej - cieniowane. Końce kleszczy czarne.

Nogogłaszczki obu płci masywne. Krętarz u samca z dorso-apikalnym guzem i latero-bazalnym wyrostkiem o zmiennej długości oraz wentralną grupą szczecinek, u samicy z kilkoma wentralnymi szpiczastymi guzkami zakończonymi silną szczecinką. Dystalny koniec uda lekko rozdęty i porośnięty gęsto szczecinkami, proksymalny u samca wyciągnięty w szpiczasty wyrostek sięgający za połączenie z krętarzem o wymiar równy średnicy uda w miejscu połączenia. Dorsalna i lateralna powierzchnia uda u obu płci z szeregami drobnych ząbków, wentralna u samicy z podłużnym szeregiem krótkich kołców, u samca tylko z szeregiem ząbków. Rzepka z szerokim, dość krótkim medio-apikalnym wyrostkiem, porośnięta szczecinkami, z kilkoma krótkimi dorsalnymi ząbkami. Goleń u samca z wentralnym wybrzuszeniem i szeregiem krótkich, grubych, tępych szczecin, u samicy lekko rozdęta medio-apikalnie, z 1 - 3 wentralnymi guzkami zakończonymi szczecinką. Stopa, szczególnie u samca, znacznie cieńsza niż pozostałe człony, pra-

wie cylindryczna, lekko łukowato wygięta, porośnięta gęsto szczecinkami i włoskami. U samca wentralne podłużne pasmo ziarenek. Barwa nogogłaszczek od żółtawobrunatnej u samicy do ciemno- lub czarnobrunatnej u samców. Stopa zawsze znacznie jaśniejsza od pozostałych członów. Długość nogogłaszczek - samiec 5,16 - 5,87 (udo 1,25 - 1,42), samica 5,16 - 6,41 (udo 1,25 - 1,60).

Nogi długie i dość cienkie. Uda i rzepki lekko maczugowato rozdęte, bez wyraźnych kantów, golenie wyraźnie pięciograniaste, nadstopie i stopy cylindryczne. Uda z podłużnymi szeregami króciutkich kolców, rzepki z nieregularnymi szeregami ziarenek, a na wentralnej powierzchni szczecinek, z dość dobrze wykształconymi kolcami apikalnymi, golenie z gęstymi pasmami krótkich, przylegających włosków na kantach oraz rozszanymi wśród nich dłuższymi szczecinkami, pozostałe człony porośnięte odstającymi szczecinkami i przylegającymi włoskami. Barwa nóg od brunatnawożółtej do ciemnobrunatnej. Apikalne końce ud i całe rzepki z brunatnym nalotem i jaśniejszym marmurkowaniem, apikalne końce goleni marmurkowane. Długość nóg - samiec: I para 19,8 - 22,6 (udo 3,92 - 4,63), II para 37,0 - 41,8 (udo 7,30 - 8,54), III para 22,4 - 25,3 (udo 4,27 - 5,16), IV para 31,5 - 35,6 (udo 6,59 - 7,48); samica: I para 17,0 - 20,0 (udo 3,38 - 4,27), II para 30,5 - 36,8 (udo 6,59 - 7,65), III para 19,5 - 23,0 (udo 3,74 - 4,81), IV para 28,7 - 34,5 (udo 6,05 - 7,83).

Penis (rys. 77) długi i cienki, podstawa trzonu rozszerzona. Żołędź (rys. 78) mała, stożkowato-walcowata, stylus dość długi. Długość trzonu 4,04 - 4,90, żołędzi 0,40 - 0,48,

stylusa 0,12 - 0,13. Pokładelko złożone z 33 - 42 pierścieni, o długości 4,27 - 4,98 i szerokości 0,46 - 0,57. Zbiorniczki nasienne (rys. 79) w formie krótkiego, cienkiego woreczka ze stosunkowo długim równolegle biegnącym odgałęzieniem.

Gatunek opisany i znany dotychczas tylko z Bułgarii (Staręga, 1963b; Šilhavý, 1965), z następujących stanowisk: Strandža - loc.?, Backovski monastir (locus typicus), Siroka laka, g-y Slavianka (= Alibotuš) - loc.?, g. Gocev vršh (= Carev; Slavianka), Borovec. Ostatnio znaleziony także w Grecji (Wartens - inf. listowna).

Badanem holotyp *Metaplatybonus drenskii* Šilh. (CVS 321283 - ♀) i porównywałem go z moimi okazami oznaczonymi jako *R. bulgarica* (Star.), głównie z samicami z serii, gdzie są razem obie płcie (np. Trigrad) i nie znalazłem żadnych istotnych różnic. Rzeczywiście samice różnią się od samców, przy ogólnym znacznym podobieństwie, wieloma cechami uznawanymi nawet za kryteria rodzajowe (uzbrojenie i kształt nogogłaszczek), ponieważ jednak w podrodzinie Phalanginae podobnie silny dymorfizm płciowy nie jest czymś niezwykłym, uznaję nazwę *Metaplatybonus drenskii* Šilhavý, 1965 za młodszy synonim nazwy *Paropilio bulgaricus* Staręga, 1963.

Opracowany przeze mnie materiał liczy w 18 próbkach łącznie 38 okazów z następujących miejscowości (zmapa 12). Okręg Blagoevgrad: Begovica, g. Kamenitica, Liljanovo, Obidimeki hanove, Todorina ornica (Pirin), rez. Parangelica (Rila); okr. Durgas: Wladežko (Strandža); okr. Gabrovo: przeł. Šipčenski prohod (Šipčenski Balkan); okr. Kjustendil: Rilski monastir (Rila); okr. Pazardžik: nad jez. zap. "Begli-

ka" (Rodopi); okr. Płowdiw: Bačkovski monastir koło Asenovgrad (Rodopi); okr. Smoljan: rez. Er-kjuprija, Široka lška, Trigrad; okr. Sofia: schr. "Aleko", schr. "Tintjava" (Vitoša), Samokov.

Gatunek górski, spotykany od około 1100 do 2700 m n.p.m. (Pirin: g. Kamenitica), a tylko wyjątkowo niżej - w Rodopach i Strandży. Zamieszkuje lasy zarówno iglaste jak i liściaste oraz górskie łąki i skały. Osobniki młode ukrywają się w ściółce, dorosłe na roślinach i w szczelinach skał. Jeden okaz znaleziono w jaskini - Lednicata (Sm 1) koło Široka lška.

Dojrzałe okazy łowione były od początku maja do połowy września, młode od początku października do końca lipca.

Podrodzina Gyantinae Šilhavý, 1946

Šilhavý (1965: 378) donosi o znalezieniu w Bułgarii w miejscowości Marten koło Ruse przedstawiciela rodzaju *Gyas* Šim. Sam pisze jednak, iż jego okaz "... ist so beschädigt, dass es unmöglich ist, die Artzugehörigkeit zu bestimmen..". Jak mi wiadomo z własnych obserwacji i z piśmiennictwa, przedstawiciele rodzaju *Gyas* Šim. żyją w skrajnie wilgotnych i zacienionych biotopach średnich lub wysokich gór, unikając suchych i silnie nasłonecznionych nizinnych obszarów lessowych, a na takim właśnie terenie miało się znajdować stanowisko podane przez Šilhavý'ego. Przypuszczam, że może tu chodzić o szczątki młodego okazu *Opilio saxatilis* C.L.K., który w tych okolicach jest nierzadki i którego wyschnięte

fragmenty mogły spowodować tę, moim zdaniem nie podlegającą dyskusji, pomyłkę.

Uważam, że zarówno gatunek [*Gyas annulatus* (Oliv.)], jak i rodzaj i podrodzina powinny być wykreślone z listy fauny Bułgarii i w związku z tym nie podaję ich charakterystyk.

Rodzina Gagrellidae Thorell, 1889

Zgodnie z art. 236I Międzynarodowego Kodeksu Nomenklatury Zoologicznej obowiązująca nazwa omówionej poniżej grupy powinna brzmieć Gagrellidae Thorell, 1889, a nie Leiobunidae Banks, 1893, jak zaproponował Šilhavý (1960), gdyż "Gagrellini" jest najstarsza spośród wszystkich nazw szczebla rodzinnego użytych w tej grupie.

Ciało lekko spłaszczone (u samców) lub jajowate (u samic), zwykle pokryte pancerzem grzbietowym (scutum dorsale), szczególnie u samców. Wzgórek oczny w przybliżeniu na środku głowotułowia, mały, dość delikatny. Płytki nadcheliceralne (lamellae suprachelicerales) dwie, gładkie lub z pojedynczymi ząbkami. Biodra najczęściej z brzeżnymi szeregami czworokątnych w zarysie wyrostków. Żuwki drugiej pary bioder położone prawie prostopadle do osi ciała. Wieniec odbytowy (corona analis) słabo wykształcony. Pierwszy człon szczękonoży z wentralnym ostrym zębem skierowanym ku przodowi. Nogi często z węzełkami (noduli) na udach (podrodzina Gagrellinae), lub bez nich (Leiobuninae, Leptobuninae). Penis z żółędzią stale skierowaną ku przodowi. Zbiorniczki nasienne w postaci

pary krótkich, szerokich, dwukieszeniowych woreczków.

Z trzech zaliczanych tu podrodzin [Neopilionidae uważam podobnie jak Kauri (1961), za osobną rodzinę, a nie jak Silhavý (1960), za podrodzinę w obrębie omawianej rodziny] w Bułgarii żyją tylko przedstawiciele podrodziny Leiobuninae.

Podrodzina Leiobuninae Banks, 1893

Pierwszych pięć (do ośmiu) tergitów odwłoka u samców przekształcone w tarczę grzbietową, u samic dość wyraźnie oddzielone. Grzbiet gładki, najwyżej z tępyimi stożkowatymi gąbkami, bez kolców. Wzgórek oczny niski, bez większych kolców. Żuwki nogogłaszczek z dwoma wyrostkami - jednym szpiczastym, drugim tępym. Pazurek nogogłaszczek ząbkowany. Uda nóg bez węzełków. Pozostałe cechy jak przy charakterystyce rodziny.

Rodzaj Leiobunum C.L. Koch, 1839

Ciało samców lekko spłaszczone, pokryte pancerzem grzbietowym, ciało samic jajowate, miękkie. Wzgórek oczny prawie na środku głowotułowia, mały, gładki lub z drobnymi ząbkami, często lekko nachylony ku tyłowi. Całe ciało bez kolców, ząbków i tym podobnych utworów, jedynie u części gatunków biodra okezów dorosłych z brzeżnymi szeregami czworokątnych lub szpiczastych drobnych ząbków. Szczękonoża małe, delikatne, gładkie - tylko z wentralnym zębem na pierwszym członie. Nogogłaszczki bez wyrostków, cienkie i delikatne, u samców stopa z wentralnym pasmem ziarenek (u gatunków zachodniopa-

learktycznych; u niektórych gatunków północnoamerykańskich i wschodnioazjatyckich nogogłaszczki samców bardzo silnie zgrubiałe, o poszczególnych członach wygiętych lub zaopatrzonych wyrostkami i silnie uzbrojonych ząbkami i krótkimi kolcami). Nogi długie i cienkie - nitkowate. Penis z charakterystycznymi "skrzydełkowatymi" wypustkami na trzonie. Zbiorniczki nasienne w postaci pary podwójnych, krótkich i szerokich, grubościennych woreczków. Dymorfizm płciowy wyrażony kształtem i pokryciem ciała oraz kształtem i uzbrojeniem nogogłaszczek.

Species typica: *Phalangium rotundum* Latreille, 1798.

Z kilkunastu gatunków znanych z Europy (wraz z północną Afryką i Bliskim Wschodem) w Bułgarii żyją na pewno dwa: *Leiobunum rumelicum* Šilh. i "*Leiobunum*" *aurentiacum* Sim. oraz prawdopodobnie trzeci, którego jednak przynależności gatunkowej nie udało mi się ustalić, gdyż mam wyłącznie bardzo młode okazy. Stanowisko systematyczne "*Leiobunum*" *aurentiacum* Sim. jest niepewne, prawdopodobnie powinno się dla tego gatunku utworzyć osobny rodzaj (patrz uwagi przy opisie)

36. *Leiobunum rumelicum* Šilhavý, 1965

Leiobunum rumelicum Šilhavý, 1965: 404 - 405, t. VIII, ff. 5 - 7,

Leiobunum (*Nelima*?) spec.: Šilhavý, 1965: 405.

Ciało samca lekko spłaszczone, o długości 3,7 - 4,5 i szerokości 2,3 - 2,5, ciało samicy wypukłe, jajowate, o długości 5,3 - 6,2 i szerokości 3,4 - 3,7. Grzbietowa po-

wierzchnia ciała samca pokryta silnie schitynizowanym pancerzem, u samicy miękka, skórzasta. Tarcza głowotułowia od jego wolnych segmentów, a te od odwłoka oddzielone wyraźnymi poprzecznymi fałdami. Cała grzbietowa powierzchnia ciała szarynowana i gęsto pokryta dużymi ziarenkami. Brak ząbków, kolców itp. utworów, jedynie na odwłoku nieliczne krótkie szczecinki. Wzgórek oczny prosty, o długości i wysokości prawie równych, szerokości nieco większej, oddalony od przedniego skraju ciała o około 2 swoich długości, pokryty ziarenkami, na pierścieniach nadocznych nieco większymi i przemieszonymi z krótkimi szczecinkami. Brzuszną powięszchnia ciała gładka, porośnięta szczecinkami. Biodra nóg z brzeżnymi szeregami drobnych, czworokątnych lub trójkątnych ząbków.

Grzbietowa powierzchnia ciała samców jednolicie brudno-żółta. Czasem głowotułów z brunatnym cieniowaniem a tergity odwłoka z poprzecznymi szeregami niewyraźnych, okrągłych, złocistych plamek. U samicy zasadnicza barwa grzbietu żółta, głowotułów z brunatnym cieniowaniem przed i tuż obok wzgórka ocznego i złocistym nalotem po bokach. Wolne tergity głowotułowia i trzy pierwsze tergity odwłoka żółtozłociste, po środku nieco ciemniejsze, z pojedynczymi parami brunatnych plam w pobliżu podłużnej osi ciała. Boczne brzegi wolnych tergitów głowotułowia z brunatnym nalotem. Brzegi boczne tergitów odwłoka także lekko przyciemnione. Na IV i środkowej części V tergitu szeroki, poprzeczny brunatny pas zajmujący całą szerokość odwłoka, a na nim poprzeczny szereg złocistych plamek. Ostatnie tergity odwłoka złociste. Granice między wszystkimi tergitami zaznaczone poprzecznymi szeregami drob-

nych ciemniejszych plamek. Brzuszną powierzchnię ciała u obu płci jednakowa, jednolicie białawożółta, z lekkim połyskiem.

Szczękonóża obu płci małe, delikatne, porośnięte krótkimi szczecinkami, żółtawe, niewyraźnie cieniowane, tylko końce i ostrza kleszczy czarne.

Nogogłaszczki u samic nieuzbrojone, porośnięte szczecinkami i włoskami. U samców, oprócz szczecinek i włosków, udo z podłużnym szeregiem dużych, ostrych ziarenek na wentro-medialnej krawędzi, rzepka z grupą podobnych ziarenek w bazalnej części medialnej powierzchni, stopa z wentralnym podłużnym szeregiem ziarenek. Stopa u samca krótsza niż u samicy, wyraźnie łukowato wygięta ku dołowi. Barwa nogogłaszczek jednolicie żółtawa, ich długość u samca 3,92 - 4,09 (udo 1,07) u samicy 3,74 - 4,09 (udo 0,89 - 1,07).

Nogi bardzo długie, cienkie, nitkowate, wszystkie ich człony cylindryczne. Uda z nieregularnymi podłużnymi szeregami drobnych trójkątnych (łuskowatych) kolców, pozostałe człony porośnięte szczecinkami i włoskami. Barwa jednolicie brunatnawożółta, tylko u samic dystalne końce rzepek i goleń z cienkimi, niewyraźnymi, białawymi pierścieniami. Długość nóg - samiec: I para 32,5 - 37,0 (udo 6,23 - 6,94), II para 54,0 - 63,0 (udo 9,79 - 11,93), III para 33,5 - 37,5 (udo 6,23 - 7,12), IV para 44,0 - 51,5 (udo 7,65 - 10,15); samica: I para 29,0 - 33,0 (udo 5,70 - 6,41), II para 50,5 - 57,5 (udo 9,43 - 10,68), III para 30,0 - 34,5 (udo 5,70 - 6,41), IV para 40,5 - 47,0 (udo 8,19 - 9,61).

Penis ze "skrzydełkami" trzonu tępo zakończonymi (rys. 80), o długości 2,75 - 2,77 i szerokości ("skrzydełka")

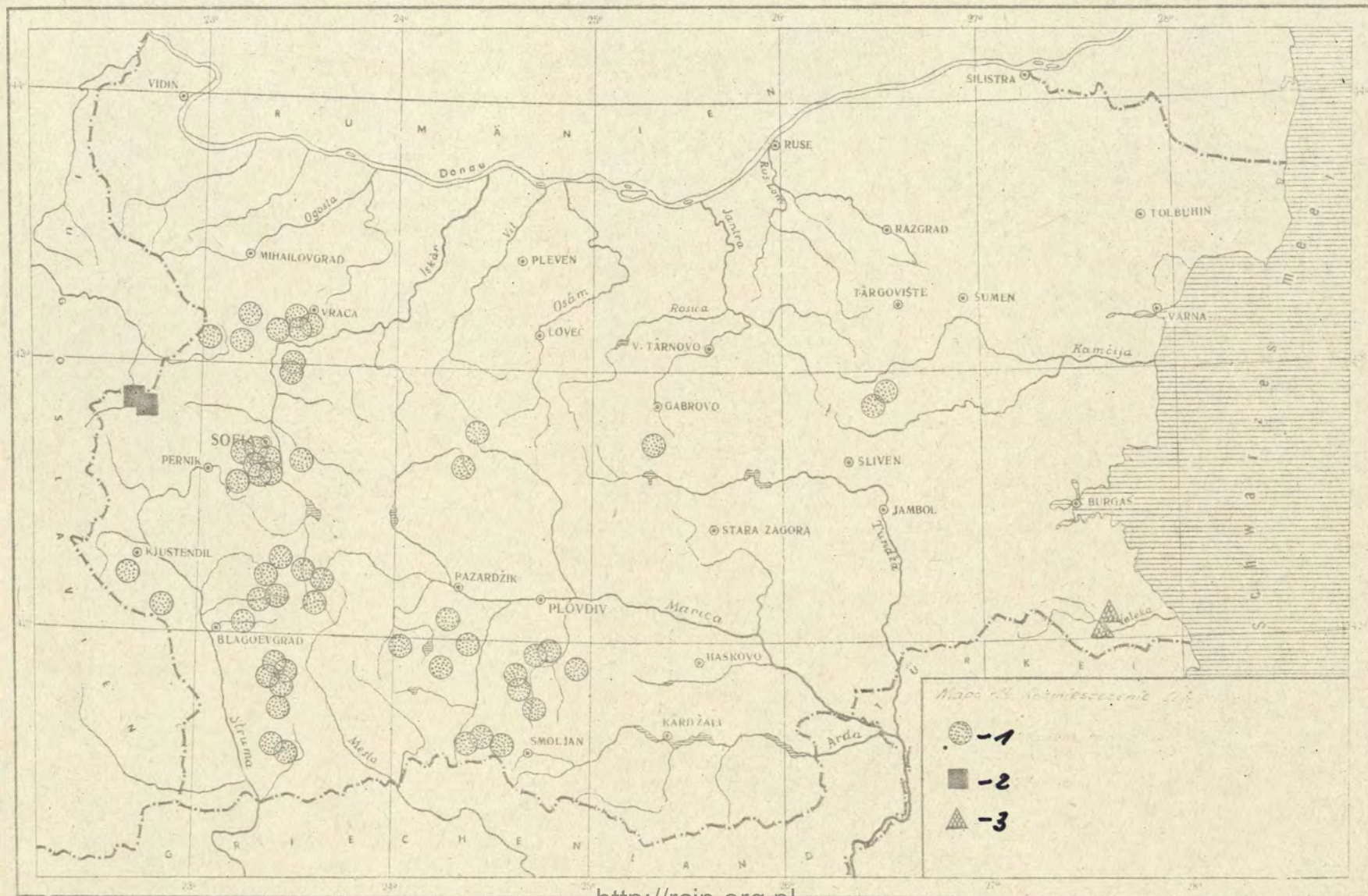
0,28 - 0,31. Pokładełko złożone z 23 pierścieni, o długości 2,31 - 2,72 i szerokości 0,49 - 0,54. Zbiorniczki nasienne p. rys. 81.

Gatunek opisany i dotychczas znany tylko z Bułgarii - Borovec (= Tscham Koris, Čam Koris) i okolice jaskini Lednika (Šilhavý, 1965). Badałem holotyp (CVS 321282 - ♀) i porównywałem go z moimi okazami - poza innym ubarwieniem (holotyp jest całkowicie wyblekły) nie stwierdziłem żadnych różnic.

Mój materiał liczy w 64 próbkach 202 okazy z następujących miejscowości (mapa 14). Okręg Blagoevgrad: rez. Perangalica (Rila), schr. "Bänderica", Dalgoto ezero, Melnik, Popina laka, Havna buka, Tođorina ornica, g. Vihren (Pirin); okr. Gabrovo: przeł. Šipčenski prohod; okr. Kjustendil: Partizanska poljana, Rilski monastir (Rila), schr. "Osogovo"; okr. Loveč: g. Vežen; okr. Mihajlovgrad: Bărzija; okr. Pazardžik: Batak; okr. Plovdiv: Dobrostan; okr. Sliven: g. Razbojna; okr. Smoljan: rez. Er-kjuprija, Hvojna, Kosovo, Šabanica, Trigrad, Zabărdo; okr. Sofia: Borovec, schr. "Mal'oviška dolina, leśn. Marica, g. Musala (Rila), schr. "Aleko"; Bojana, Bojenski vodopad, schr. "Edelvajs", Kopitoto, Vladaja, Zlatni mostove (Vitoša), Germanski monastir, Koprivštica, przeł. Petrohan; okr. Vraca: Druževo, schr. "Lednika". Powyższy wykaz obejmuje tylko stanowiska powierzchniowe, materiały z jaskiń podane są poniżej.

Gatunek górski, spotykany od około 600 do około 2700 m n.p.m. (Rila: Musala). Zamieszkuje lasy liściaste i iglaste oraz strefę łąk wysokogórskich. Osobniki dorosłe kryją się w dzień głównie na skałach, roślinach zielnych i pniach

Mapa 14. Rozmieszczenie Leiobuninae: 1 - *Leiobunum rumelicum* Silh.,
2 - "*Leiobunum*" *aurantiacum* <http://rcin.org.pl> *lobunum* sp. juv.



drzew, młode - zależnie od wieku - w ściółce lub w tych samych miejscach co dorosłe; aktywne są, zarówno młode jak i dorosłe, nocą, o czym świadczą liczne połowy nocne w różnych okolicach Bułgarii.

Kosarz ten jest, jako troglofil, bardzo często spotykany w jaskiniach. Mam materiały z następujących jaskiń. Okręg Kjustendil: Vâlči dol koło Goljamo Rakovo; okr. Pazardżik: Lepenica (Pz 1), Snežanka (Pz 5), Pavla koło Ravnogor; okr. Pernik: Živata voda (Pk 2); okr. Sliven: Dimova dupka (Sl 17); okr. Smoljan: Imamova dupka koło Jagodina, jaskinia bez nazwy koło Čepelare (?=Sm 8); okr. Sofia: Balabanova dupka (Sf 1), Izvornata peštara (Sf 23), Mečata dupka (Sf 24); okr. Vraca: Rezn'ovete (Vr 16), Ledenika (Vr 17). Przebywa zwykle w strefie światła rozproszonego.

Okazy młode zbierane były od końca kwietnia do końca października, a w jaskiniach także w połowie marca i początku grudnia, okazy dorosłe od końca czerwca do połowy października, w jaskiniach także w połowie lutego, co świadczy o możliwości zimowania. Kopulację obserwowałem w połowie września (19 IX 1966, Rilecki monastir), nocą, w małym zagłębieniu na powierzchni ściółki starego lasu bukowego.

37. "Leibunum" aurentiacum Simon, 1881

Leibunum aurentiacum Simon, 1881: 84 - 85

Ciało samca spłaszczone, o długości 2,5 - (2,8)¹ i sze-

¹ Ponieważ z Bułgarii mam tylko jednego samca i jedną bardzo młodą samicę tego gatunku, opis samicy oraz uzupełnienie opisu samca (dane w nawiasach) podaję na podstawie

rokości 1,8 - (2,1), ciało samicy silnie wypukłe, jajowate, o długości 4,8 - 5,9 i szerokości 3,2 - 3,7. Grzbietowa powierzchnia ciała samca pokryta pancerzem, szagrynowana; odwłok z dość rzadko rozmieszczonymi dużymi ziarenkami. U samicy pancerza brak, odwłok bez ziarenek. Boczne brzegi i wolne tergity głowotułowia oraz tergity odwłoka z szeregami krótkich szczecinek. Wzgórek oczny stosunkowo duży, o długości i szerokości prawie równych, lekko spłaszczonych, oddalony od przedniego skraju ciała o niecałą swoją długość, gładki, z dwoma podłużnymi szeregami krótkich szczecinek. Brzuszna powierzchnia ciała gładka, porośnięta szczecinkami. Biodra gładkie, bez brzeżnych szeregów ząbków.

Barwa całego ciała u obu płci białawożółta z jedwabistym połyskiem. Tarcza głowotułowia brunatnawo cieniowana. Pancerz odwłokowy samców szarawożółty ze złocistym odcieniem, po bokach z poprzecznymi brunatnymi kreskami i szeregami kropek oraz z cienką poprzeczną faliętą brunatną kreską przecinającą cały pancerz tuż przy jego tylnej krawędzi. Odwłok samiec o żółtawosrebrzystych bokach i nieco ciemniejszej, złocistej części środkowej, cieniowany, z charakterystycznym brunatnym rysunkiem w kształcie dwu liter Z (lewa odwrócona) na II i początku III tergitu. Wzgórek oczny z czarnymi pierścieniami nadocznymi nadocznymi i jasnym podłużnym paskiem między nimi.

materiału z Austrii: Niederösterreich, dol. Ötztal Adlitzgraben i przeł. Semmering Pass, leg. B. Kotula - 4 00²⁷,
6 00 - syntypy *Liobunum signatum* Kulczyński, 1909 (IZPAN)

Szczękonóża obu płci małe, delikatne, porośnięte tylko szczecinkami, białawożółte, lekko brunatnawo cieniowane (szczególnie u samic); ostrza i końce kleszczy czarne.

Nogogłaszczki nieuzbrojone, porośnięte krótkimi, mocnymi szczecinkami i włoskami. Rzepka z medio-apikalnym rozcięciem u samców lub szerokim, krótkim wyrostkiem u samic; pozostałe człony cylindryczne. Stopa u samców bez wentralnego pasma ziarenek. Barwa żółtawa; dystalny koniec uda, rzepka i goleń lekko brunatnawo przyciemnione na stronie grzbietowej, szczególnie u samic. Długość nogogłaszczek obu płci jednakowa: 3,92 - 4,27 (udo 1,07).

Nogi długie i cienkie, nitkowate. Wszystkie człony cylindryczne, jedynie dystalne końce ud i rzepek lekko zgrubiałe. Uda, rzepki i golenie z nieregularnymi, podłużnymi szeregami krótkich szczecinek oraz z drobnymi kolcami apikalnymi, nadstopia i stopy gęsto porośnięte krótkimi włoskami i z nielicznymi delikatnymi szczecinkami. Barwa nóg żółtawa, dystalne końce ud, golenie, nadstopia i człony stóp z niewyraźnymi, srebrzystobiałymi pierścieniami. Długość nóg - samiec: I para (26,0) - 39,5 (udo 4,09 - 6,23), II para (43,0) - 62,5 (udo 6,23 - 8,90), III para (29,0) - 43,0 (udo 4,45 - 6,23), IV para (39,5) - 55,5 (udo 5,52 - 8,01); samica: I para 24,5 - 27,0 (udo 3,92 - 4,27), II para (u kilku okazów brak) 40,0 - 40,5 (udo 6,05 - 6,23), III para 28,5 - 30,5 (udo 4,27 - 4,45), IV para 35,0 - 40,5 (udo 5,52 - 6,05).

Penis (rys. 82) o długości 1,86, bez "skrzydełek". Złożone nie na przedłużeniu trzonu lecz odgięte ku górze, sty-

lus szeroki, tępo zakończony. Pokładełko brunatnawe, dość silnie schitynizowane, lśniące, złożone z 21 pierścieni, o długości 2,72 i szerokości 0,43. Zbiorniczki nasienne p. rys. 83.

Gatunek nowy dla fauny Bułgarii, znany dotychczas z północno-wschodniej Hiszpanii, południowej i wschodniej Francji (locus typicus Saint-Martin-Lantosque), południowych Niemiec, Szwajcarii, północnych Włoch, Austrii, Słowacji, Siedmiogrodu, Jugosławii i północno-zachodniej Grecji (wyspa Levkas).

Z Bułgarii mam tylko dwa okazy z zachodniej części kraju (mapa 14) - z okolic Trăn (okręg Pernik): Vrabča, jask. Janka (Pk 6), 6 IV 1962, leg. H. Delčev - 1 ♂; Lomnica, taras rz. Erna tuż powyżej przełomu, pod kamieniami, 14 X 1965, leg. V. Beškov et W. Staręga - 1 juv.

Wielu autorów zaliczało omawiany gatunek do rodzaju *Nelima* Rwr. ze względu na brak szeregów ząbków na biodrach nóg. Cecha ta była jedynym kryterium odróżniającym rodzaje *Leiobunum* C.L.K. i *Nelima* Rwr. Ponieważ ząbki te wykształcają się dopiero u osobników dojrzałych płciowo (tzn. po ostatnim linieniu), często zdarzało się, że okazy dorosłe jednego gatunku zaliczane były do rodzaju *Leiobunum* C.L.K., a młode opisywane jako odrębny gatunek w rodzaju *Nelima* Rwr. Hadži (1931) wykazał, że gatunek typowy tego ostatniego - *Leiobunum nigripalpe* Simon, 1879 - odpowiada młodym okazom *Leiobunum roseum* C.L. Koch, 1848, w związku z czym nazwę *Nelima* Roewer, 1910 należy uznać za młodszy synonim nazwy *Leiobunum* C.L. Koch, 1839, lub zwrócić się do Międzynarodowej Komisji Nomenklatury Zoologicznej z wnioskiem o wyznaczenie nowego gatu-

nku typowego, np. *Leiobunum silvaticum* Simon, 1879.

Brak marginalnych szeregów ząbków na biodrach nóg, względna znaczna wielkość oraz położenie i kształt wzgórka ocznego, wykształcenie krótkiego wyrostka na rzepecie nogogłaszczek, brak ziarenek na stopie nogogłaszczek samca oraz przede wszystkim odmienna budowa prącia (brak "skrzydełek" na trzonie!) pozwalają na wydzielenie "*Leiobunum*" *aurantiacum* Sim. w osobny rodzaj. Ponieważ jednak, jak wiem z korespondencji, Dr. J. Martens przygotowuje rewizję gatunków zaliczanych do "rodzaju" *Nelima* Rwr., pozostawiam prowizorycznie onawianą formę w rodzaju *Leiobunum* C.L.K.

38. *Leiobunum* sp.

Strandža: Kačul koło Malko Tárnovo, 30 V 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga - 5 juv.; Gramatikovo, 1 VII 1967, leg. A. Wiktor - 4 juv. (mapa 14).

Okazy powyższe różnią się od młodych osobników zarówno *Leiobunum rumelicum* Šilh., "*Leiobunum*" *aurantiacum* Sim., jak i znanych mi gatunków środkowoeuropejskich ubarwieniem ciała. Ponieważ nie mam możliwości porównania ich z młodymi okazami gatunków znanych z Grecji, Azji Mniejszej i Kaukazu, pozostawiam sprawę ich przynależności gatunkowej nierozstrzygniętą, przynajmniej do chwili uzyskania dorosłych osobników z gór Strandža. W każdym razie chodzi tu o gatunek dotychczas z Bułgarii nie notowany.

IV. Uwagi ekologiczne i zoogeograficzne

Biologia i rozmieszczenie większości gatunków nie są jeszcze dostatecznie dobrze znane. Kosarze są jednak przeważnie zwierzętami mniej lub bardziej eurytopowymi i mają dość szerokie zasięgi. Z tego względu grupa ta, a zwłaszcza podrząd Eupnoi, nie jest zbyt wdzięczna jako przedmiot rozważań ekologicznych i zoogeograficznych. Niemniej analiza zebranego materiału pozwoliła na wyciągnięcie następujących ogólniejszych wniosków.

Pod względem ekologicznym kosarze nie wykazują na ogół przywiązania do określonych biotopów, są związane raczej z pewnymi ich grupami - np. *Lophopilio palpinalis* (Hb.) żyje wyłącznie w lasach, niezależnie od ich składu gatunkowego, a więc zarówno iglastych jak i mieszanych czy liściastych. Dlatego też omawiając występowanie kosarzy w zależności od pokrycia terenu będę posługiwał się nie podziałem na zbiorowiska roślinne w sensie fitosocjologicznym, a zadowolę się nieco swulgaryzowanymi, a jednak dla moich potrzeb dostatecznie precyzyjnymi określeniami, takimi jak "lasy", "pole uprawne" itp.

Lasy i zarośla mają faunę najbogatszą zarówno jakościowo jak i ilościowo. Występują w tym typie biotopów łącznie 35 form kosarzy: *Siro* sp. 2, *Trogulus tricarinatus* (L.), *T. nepaeformis* (Sc.), *T. graecus* Dahl, *Dicranolasma scabrum* (Hb.), *Nemastoma lugubre* (O.F.M.), *N. bidentatum sparsum* Gr. Mts., *N. bosnicum* Rwr., *Histicostoma drenskii* Krat., *Paranemastoma aurigerum aurigerum* (Rwr.), *P. aurigerum* ryla

(Rwr.), *P. aurigerum macedonicum* sp.n., *P. redewi* (Rwr.), *Mitostoma chrysomelas* (Hm.), *M. gracile* (Red.), *Cerinstoma elegans* (Sör.), *Mitopus morio* (F.), *Odiellus bieniaszi* (Kulcz.), *Lacinius horridus* (Pz.), *L. ephippiatus* (C.L.K.), *L. dentiger* (C.L.K.), *Lophopilio palpinalis* (Hb.), *Phalangium opilio* L., *Zacheus crista* (Br.), *Egeenus convexus* (C.L.K.), *Opilio ruzickai* Silh., *O. dinaricus* Silh., *Platybunus triangularis* (Hb.), *P. buresi* Silh., *Rafalskia bulgarica* (Star.), *Leiobunum rumelicum* Silh., "*L.*" *aurantiacum* Sim. i *Leiobunum* sp. juv. Ściółkowe gatunki z rodzin Trogulidae i Nemastomatidae żyją w średnio lub bardzo wilgotnych miejscach, zwykle w pobliżu potoków, źródeł itp. W tych samych warunkach ukrywa się *Lacinius dentiger* (C.L.K.). Pozostałe gatunki z rodziny Phalangidae oraz przedstawiciele podrodziny Leiobuninae wybierają miejsca suchsze, lepiej nasłonecznione, cieplejsze - *Odiellus bieniaszi* (Kulcz.), *Lacinius horridus* (Pz.), *Phalangium opilio* L., *Zacheus crista* (Br.) i *Egeenus convexus* (C.L.K.) są tu najlepszymi przykładami.

Łąki, pola uprawne i nieużytki mają dość ubogą faunę, reprezentowaną przez 10 gatunków. Na łąkach typu alpejskiego występują "*Nemastoma*" *bosnicum* Rwr., *Mitopus morio* (F.), *Lacinius dentiger* (C.L.K.) *Rafalskia bulgarica* (Star.) i *Leiobunum rumelicum* Silh. Na suchych polach, łąkach i nieużytkach na nizinach i w niższych partiach gór żyją *Odiellus bieniaszi* (Kulcz.), *Lacinius horridus* (Pz.), *Phalangium opilio* L., *Zacheus crista* (Br.) i *Opilio sexatilis* C.L.K.

Nagie skały średnich i wysokich gór zamieszkiwane są przez 8 gatunków: *Mitopus morio* (F.), *Lacinius horridus* (Pz.), *L. dentiger* (C.L.K.), *Phalangium opilio* L., *Opilio ruzickai* Šilh., *Dasylobus balcanicus* (Šilh.), *Rafalskia bulgarica* (Star.) i *Leiobunum rumelicum* Šilh.

W obrębie siedzib ludzkich, wewnątrz budynków i na ich zewnętrznych ścianach można spotkać, oprócz synantropijnego *Opilio parietinus* (D.G.), dość często *Phalangium opilio* L. i *Opilio saxatilis* C.L.K., a w górach także *Mitopus morio* (F.) i sporadycznie *Odiellus bieniaszi* (Kulcz.) i *Opilio ruzickai* Šilh.

Na specjalne omówienie zasługuje fauna bardzo w Bułgarii licznych i w ostatnich latach intensywnie badanych jaskiń. Dotychczas ze środowiska tego wykazano (Guéorguiev et Beron, 1962; Beron et Guéorguiev, 1967) 12 gatunków kosa- rzy, w tym 3 troglobionty: *Tranteeva paradoxa* Krat., *Paralola buresi* Krat. i *Paranemastoma (Buresiolla) bureschi* (Rwr.). W moim materiale fauna środowisk podziemnych reprezentowana jest przez 17 gatunków: *Siro* sp. 1, *Paralola buresi* Krat., *Trogulus tricarinetus* (L.), "Nemastoma" bosnicum Rwr., *Paranemastoma aurigerum aurigerum* (Rwr.), *P. radewi* (Rwr.), *P. bureschi* (Rwr.), *Mitostoma gracile* (Red.), *Lacinius horridus* (Pz.), *Phalangium opilio* L., *Zacheus crista* (Br.) *Egaenus convexus* (C.L.K.), *Opilio saxatilis* C.L.K., *O. ruzickai* Šilh., *Rafalskia bulgarica* (Star.), *Leiobunum rumelicum* Šilh., "L7" *aurantiacum* Sim. Oprócz *Paralola buresi* Krat. i *Paranemastoma bureschi* (Rwr.) troglobiontem

jest prawdopodobnie także *Siro* sp. l. Za troglofile uznać należy *Paranemastoma radewi* (Rwr.), a pozostałe gatunki za troglokseny, przy czym *Leiobunum rumelicum* Silh. za trogloksena regularnego.

Rozmieszczenie poszczególnych gatunków w zależności od wysokości nad poziomem morza przedstawia rys. 84. Widać na nim cztery dość wyodrębnione grupy gatunków. Pierwsza z nich, najliczniejsza, obejmuje formy zamieszkujące niziny i niższe położenia górskie - od poziomu morza do (w przybliżeniu!) 1600 - 1800 m n.p.m., a tylko wyjątkowo wyżej - do około 2000 m n.p.m. Występowanie właśnie tych gatunków w tym właśnie zakresie wysokości stanie się zrozumiałe jeśli weźmiemy pod uwagę ich wymagania środowiskowe (por. wyżej) - są to bez wyjątku formy związane z lasem, w większości ciepłolubne, a górna granica lasu przebiega w Bułgarii na poziomie około 1850 m w Bałkanie (Staszewski i Uhorczak, 1959) i nieco wyżej w pozostałych górach. Ta grupa nie przekraczających górnej granicy lasu gatunków nizinnych i podgórskich składa się z następujących form: *Trogulus tricarinatus* (L.), *T. nepaformis* (Sc.), *T. graecus* Dahl, *Dicranolasma scabrum* (Hb.), *Nemastoma bidentatum sparsum* Gr. Mts., *Paranemastoma aurigerum aurigerum* (Rwr.), *P. radewi* (Rwr.), *Mitostoma gracile* (Red.), *Carinostoma elegans* (Sör.), *Odiellus bieniaszi* (Kulcz.), *Zacheus crista* (Br.), *Egaenus convexus* (C.L.K.), *Dasylobus balcanicus* (Silh.), *Eudasylobus beschkovi* sp. n. i *Platybunus buresi* Silh. Z grupy tej wyodrębniają się *Trogulus graecus* Dahl., *Nemastoma bidentatum sparsum* Gr. Mts.,

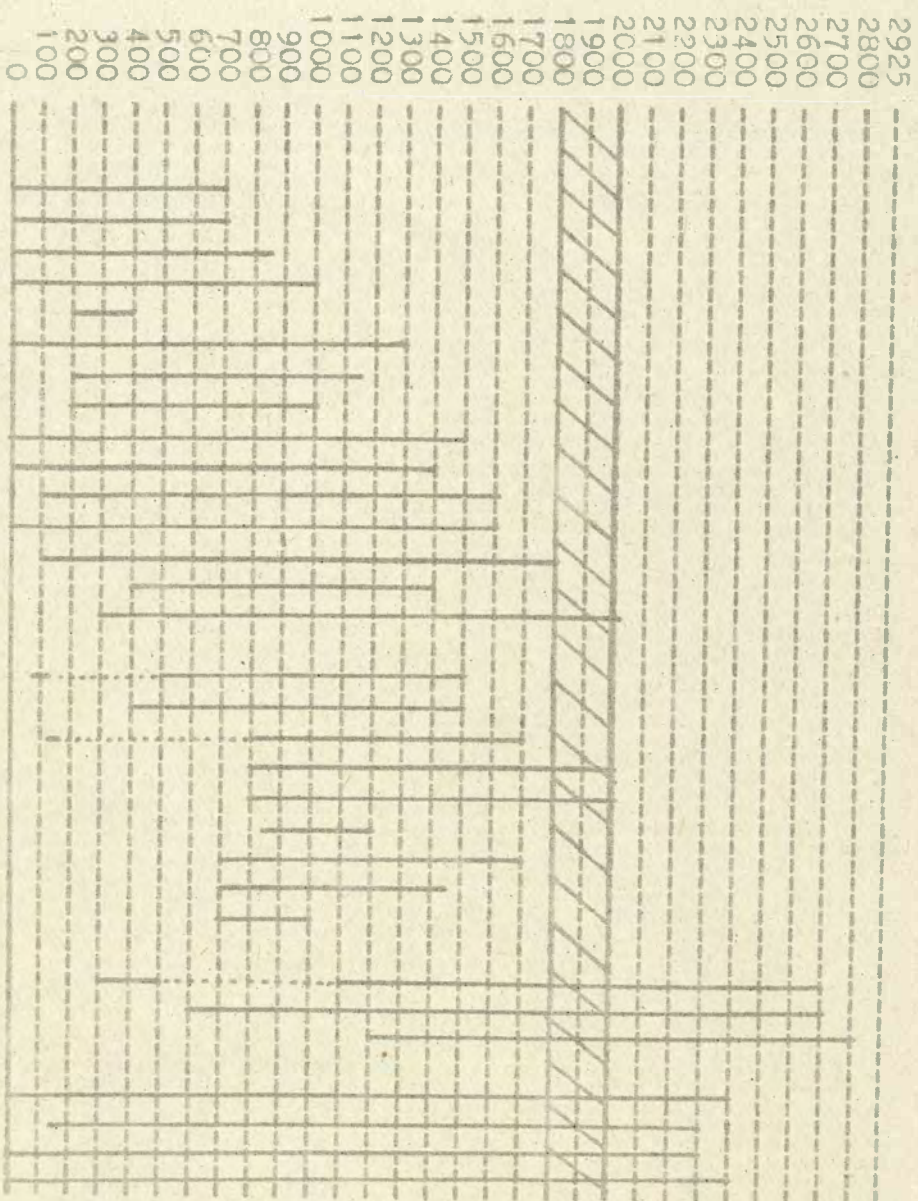
rys. 34. Rozmieszczenie pionowe kosarzy w Bułgarii. Zakreskowy poziom 1800 - 2000 m n.p.m. oznacza górny granicę lasu.

Mitostoma gracile (Red.)
 Eudasylobus beschkovi sp. n.
 Egaenus convexus (C.L.K.)
 Nemastoma bidentatum sparsum Gr. Mts.
 Platybunus buresi Silh.
 Odiellus bieniaszi (Kulcz.)
 Trogulus graecus Dahl.
 Dasylobus balcanicus (Silh.)
 Trogulus tricarinatus (L.)
 Dicranolasma scabrum (Hb.)
 Carinostoma elegans (Sör.)
 Zacheus crista (Br.)
 Trogulus nepaeformis (Sc.)
 Paranemastoma aurigerum aurigerum (Rwr.)
 Paranemastoma radewi (Rwr.)

Opilio ruzickai Silh.
 Histicostoma drenskii Krat.
 Mitostoma chrysomelas (Hm.)
 "Nemastoma" bosnicum Rwr.
 Paranemastoma aurigerum ryla (Rwr.)
 Lacinius ephippiatus (C.L.K.)
 Lophopilio palpinalis (Hb.)
 Platybunus triangularis (Hb.)
 "Leiobunum" aurantiacum Sim.

Rafalskia bulgarica (Star.)
 Leiobunum rumelicum Silh.
 Mitopus morio (F.)

Lacinius horridus (Pz.)
 Lacinius dentiger (C.L.K.)
 Phalangium opilio L.
 Opilio saxatilis C.L.K.



(C.L.K.), *Phalangium opilio* L. i *Opilio saxatilis* C.L.K. Występują one w bardzo dużym zakresie wysokości, od poziomu morza [tylko *L. dentiger* (C.L.K.) nieco wyżej - od około 150 m n.p.m.] do 2300 - 2400 m n.p.m.

W rozważaniach powyższych pominąłem troglobionty oraz synantropijnego *Opilio parietinus* (D.G.).

Pod względem ogólnego rozmieszczenia geograficznego występujące w Bułgarii kosarze można podzielić również na kilka grup. Znaczną część fauny (29,8%) stanowią gatunki szeroko rozmieszczone, których zasięg obejmuje całą Holarktykę: *Mitopus morio* (F.), *Phalangium opilio* L. i *Opilio parietinus* (D.G.) - 8,1%, bądź prawie całą Europę: *Trogulus tricarinatus* (L.), *Mitostoma chrysemelas* (Hb.), *Lacinius horridus* (Pz.), *L. ephippiatus* (C.L.K.), *L. dentiger* (C.L.K.), *Lophopilio palpinalis* (Hb.), *Opilio saxatilis* C.L.K. i *Platybunus triangularis* (Hb.) - 21,7%.

Gatunki o mniejszych zasięgach, zamieszkujące pewne określone części Europy dadzą się podzielić na kilka odrębnych grup. Za element wschodnioeuropejski (5,4%) uważam *Nemastoma lugubre* (O.F.W.) i *Opilio dinaricus* Silh. Element południowoeuropejski (śroziemnomorski) (16,2%) to *Trogulus graecus* Dahl, *Histicostoma drenskii* Krat., *Dasylobus balcanicus* (Silh.), *Eudasylobus beschkovi* sp. n., *Rafalskia bulgarica* (Star.) i "*Leibunum*" *aurantiacum* Sim. Dość liczne są (18,9%) gatunki południowo-wschodnioeuropejskie - *Trogulus nepaeformis* (Sc.), *Dicranolasma scabrum* (Hb.), *Nemastoma*

bidentatum sparsum Gr. Mts., *Carinostoma elegans* (Sbr.), *Zacheus* ^c*prista* (Br.), *Egeanus* ~~convexus~~ *convexus* (C.L.K.) i *Opilio rusickai* Silh. Element pontyjski reprezentują *Mitostoma gracile* (Red.), *Odiellus bieniaszi* (Kulcz.) i *Platybunus bureei* Silh. - 8,1%. Gatunkami o zasięgach ograniczonych do części Półwyspu Bałkańskiego są "Nemastoma" *boenicum* Rwr. i *Paranemastoma radewi* (Rwr.) - 5,4%.

Bardzo liczne są w Bułgarii formy endemiczne, znane przynajmniej dotychczas tylko z tego kraju. Stanowią one 16,2% fauny. Są to: *Paralola bureei* Krat., *Paranemastoma aurigerum aurigerum* (Rwr.), *P. aurigerum ryla* (Rwr.), *P. aurigerum macedonicum* ssp. n., *P. burechi* (Rwr.) i *Leibunus rumelicum* Silh.

Dla rozważań zoogeograficznych bardziej "przydatne" są gatunki o mniejszych zasięgach, a z form szeroko rozmieszczonych te, których występowanie uwarunkowane jest dość ściśle określonymi wymaganiami mikroklimatycznymi, np. *Mitopus morio* (F.).

Na podstawie występowania poszczególnych gatunków w określonych okolicach można podzielić Bułgarię na 7 krain zoogeograficznych, wyraźnie odróżniających się składem fauny (mapa 15).

- I. Nizina Naddunajska wraz z Ludogoriem i Dobrudżą,
- II. Zachodni Bałkan wraz z Przedbałkanem na północy i obszarem kotlin oraz pasmem Sredna Gora na południu,
- III. Kraina południowo-wschodnia (wschodni Bałkan od przeł. Kotlenski prohod oraz Strandža),

IV. Nizina Górnotracksa,

V. Wschodnie Rodopy,

VI. Wysokie góry (Osogovo, Witosza, Rila, Pirin, Rodopy Zachodnie),

VII. Doliny Macedonii (doliny Strumy i Kestry).

Nizina Nadunajska, Ludogorie i Dobruża właściwie nie różnią się składem fauny od Niziny Górnotrackiej, a krainy te wyróżniam tylko z względu na brak połączenia terytorialnego. Brak tu zupełnie gatunków charakterystycznych, czyli takich, które nie występują w innych krainach, a w skład fauny wchodzi prawie wyłącznie gatunki szeroko rozmieszczone.

Skład jakościowy fauny tych krain przedstawia się następująco: Nizina Nadunajska - gatunki szeroko rozmieszczone, *Trogulus tricarinetus* (L.), *Mitostoma chrysomelas* (Hm.), *Lacinius horridus* (Pz.), *L. dentiger* (C.L.K.), *Phalangium opilio* L., *Opilio perietinus* (D.G.) i *O. saxatilis* C.L.K. - 50%, element południowo-wschodnioeuropejski, *Trogulus nepaeformis* (Sc.), *Nemastoma bidentatum sparsum* Gr. Mats., *Carinostoma elegans* (Sör.), *Zacheus criata* (Br.), *Egaenus convexus* (C.L.K.) i *Opilio ruzickai* Silh. - 43% i element pontyjski, *Odiellus bieniaszi* (Kulcz.) - 7%; Nizina Górnotracksa - gatunki szeroko rozmieszczone, *Trogulus tricarinetus* (L.), *Lacinius horridus* (Pz.), *Phalangium opilio* L. i *Opilio saxatilis* C.L.K. - 36,4%, element południowo-wschodnioeuropejski, *Dicranolasma scabrum* (Hb.), *Carinostoma elegans* (Sör.), *Zacheus criata* (Br.), *Egaenus convexus* (C.L.K.) i *Opilio ruzickai* Silh. - 45,4%, element pontyjski, *Odiellus bieniaszi* (Kulcz.) - 9,1% i element śródziemnomorski, *Eudasylobus beschkovi* sp. n. - 9,1%.

Mapa 15. Podział zoogeograficzny Bułgarii na podstawie kosarzy:
I - Nizina Nadunajska, II - Bałkan Zachodni, III - kraina południowo-wschodnia, IV - Nizina Górnotracka, V - Rodopy Wschodnie, VI - wysokie góry, VII - doliny Macedonii.



Zachodni Bałkan stanowi, wraz z przylegającymi doń od północy i południa obszarami pogórzy i kotlin, najbogatszą pod względem liczby gatunków krainę Bułgarii. Jest to wynikiem z jednej strony sięgających tu wpływów fauny środkowo-europejskiej, a z drugiej obecnością endemicznych gatunków jaskiniowych. Element szeroko rozmieszczony (holarktyczno-europejski) reprezentują tu: *Trogulus* ^u*tricarinatus* (L.), *Mitostoma chrysomelas* (Hm.), *Mitopus morio* (F.), *Lacinius horridus* (Pz.), *L. ephippiatus* (C.L.K.), *L. dentiger* (C.L.K.), *Lophopilio palpinalis* (Hb.), *Phalangium opilio* L., *Opilio parietinus* (D.G.), *O. saxatilis* C.L.K. i *Platybunus triangularis* (Hb.) - 39,2%; element wschodnioeuropejski - *Nemastoma* ^e*lugubre* (O.F.M.) - 3,6%; element południowo-wschodnioeuropejski - *Trogulus nepaeformis* (Sc.), *Dicranolasma scabrum* (Hb.), *Nemastoma bidentatum sparsum* Gr. Mts., i *Opilio ruzickai* Silh. - 25,0%; element śródziemnomorski - *Dasylobus balcanicus* (Silh.), *Rafalskia bulgarica* (Star.) i "*Leiobunum*" *aurantiacum* Sim. - 10,7%; element pontyjski - *Odiellus bieniaszi* (Kulcz.) - 3,6%; element bałkański - "*Nemastoma*" *bosnicum* Rwr. i *Paranemastoma radewi* (Rwr.) - 7,2% i gatunki endemiczne - *Paralola buresi* Krat., *Paranemastoma bureschi* (Rwr.) i *Leiobunum rumelicum* Silh. (oraz trzy gatunki z rodziny *Sironidae*) - 10,7%. Przez krainę tę przebiega prawdopodobnie granica zasięgu wielu gatunków sięgających do Bułgarii z zachodu czy północnego zachodu i związanych przeważnie z górami. Są to: *Nemastoma lugubre* (O.F.M.), "*N.*" *bosnicum* Rwr., *Mitopus morio* (F.), *Lacinius ephippiatus* (C.L.K.) - znalezione także na Witoszy, *Opilio ruzickai* Silh. i *Platybunus* tró

Skład procentowy fauny kosarzy Bułgarii

K r a i n a	Liczba gatunków	Gat. szeroko rozmieszczone	Gat. wachodnio-europejskie	Gat. śródziemnomorskie	Gat. połudn.-wach. europejskie	Gat. pontyjskie	Gat. bałkańskie	Gat. endemiczne
I. Nizina Naddunajska	14	50,0	-	-	43,0	7,0	-	-
II. Zachodni Bałkan	28	39,2	3,6	10,7	25,0	3,6	7,2	10,7
III. Południowy Wschód	15	26,7	-	13,3	39,4	19,9	-	6,7
IV. Nizina Górnotracka	11	36,4	-	9,1	45,4	9,1	-	-
V. Wschodnie Rodopy	12	30,7	-	23,1	23,1	7,7	-	15,4
VI. Wsokie Góry	25	36,0	4,0	12,0	28,0	4,0	8,0	8,0
VII. Dolina Macedonii	17	29,4	-	29,4	23,5	5,9	5,9	5,9
BULGARIA - całość	17	29,8	5,4	16,2	18,9	8,1	5,4	16,2

triangularis (Hb.) - wykazany oprócz tego z okolic Warny (Šilhavý, 1965) oraz "*Leiobunum*" *aurantiacum* Sim.

Najbardziej jednak charakterystyczne dla tej krainy są jedyne troglobionty dotychczas znane w faunie kosarzy Bułgarii: *Siro* sp. 1, *Franteeva paradoxa* Krat., *Paralola buresi* Krat. i *Paranemastoma bureschi* (Rwr.).

Bardzo duże różnice występują w składzie fauny między zachodnią i wchodnią częścią Bałkanu. Strefa przejściowa między tymi dwiema krainami rozciąga się od przełęczy Szipka po Kotel; wyznacznikami jej są: od zachodu "*Nemastoma*" *bosnicum* Rwr., *Paranemastoma radewi* (Rwr.), *Mitopus morio* (F.), *Lophopilio palpinalis* (Hb.) i *Opilio ruzickai* Šilh., a od wchodu *Mitostoma gracile* (Red.). Zachodni Bałkan ma więcej gatunków wspólnych z krainą wysokich gór niż ze wchodnim Bałkanem, co spowodowane jest chyba znaczną różnicą między nimi w wysokości i warunkach klimatycznych - wydaje się, że tu właśnie przebiega granica między prowincjami zoogeograficznymi europejsko-zachodniosyberyjską i śródziemnomorską.

Wschodni Bałkan ma faunę kosarzy najbardziej zbliżoną do Strandły i uważam za celowe połączenie ich w jedną krainę. Z 16 znanych stąd gatunków element szeroko rozmieszczony reprezentują *Trogulus tricarinatus* (L.), *Lacinius horridus* (Pz.), *Phalangium opilio* L. i *Opilio saxatilis* C.L.K. - 26,7% południowo-wschodnioeuropejski - *Dicranolasma scabrum* (Hb.), *Nemastoma bidentatum sparsum* Gr. Mts., *Carinostoma elegans* Šör.), *Zacheus cristata* (Br.) i *Egaenus convexus* C.L.K. - 33,4%, pontyjski - *Mitostoma gracile* (Red.), *Odiellus bieniaszi* (Kulcz.) i *Platybunus buresi* Šilh. - 19,9%, śródziemnomorski

- *Eudasylobus beschkovi* sp.n. i *Rafalskia bulgarica* (Star.) - 13,3%. Endemity - *Paranemastoma aurigerum aurigerum* (Rwr.) - stanowią 6,7% fauny tej krainy. Ze wschodnimi Rodopami lub nawet wysokimi górami czy dolinami Macedonii łączą krainę południowo-wschodnią *Paranemastoma aurigerum aurigerum* (Rwr.) *Rafalskia* (^{*bulgarica*} (Star.) i *Eudasylobus beschkovi* sp.n.

Wschodnie Rodopy przypominają charakterem swojej fauny z jednej strony krainę południowo-wschodnią, a z drugiej - wysokogórską i stanowią właściwie strefę przejściową między nimi, tak że wyróżnienie ich w osobną krainę jest raczej umowne - być może jest to analogiczne do środkowych części Bałkanu przejście między prowincją europejsko-zachodniosyberyjską i śródziemnomorską. Z 12 znalezionych tu gatunków element szeroko rozmieszczony, *Lacinius horridus* (Pz.), *L. dentiger* (C.L.K.), *Phalangium opilio* L. i *Opilio saxatilis* C.L.K., stanowi 30,7%, południowo-wschodnioeuropejski - *Zacheus crista* (Br.), *Egeenus convexus* (C.L.K.) i *Opilio ruzickai* Silh. - 23,1%, pontyjski - *Odiellus bieniaszi* (Kulcz.) - 7,7%; śródziemnomorski - *Histicostoma drenskii* Krat., *Eudasylobus beschkovi* sp.n. i *Rafalskia bulgarica* (Star.) - 23,1% i gatunki endemiczne - *Paranemastoma aurigerum aurigerum* (Rwr.) i *Leiobunum rumelicum* Silh. - 15,4%. Gatunki łączące tę krainę ze wschodnią częścią Bałkanu i Strandżą wymieniałem powyżej, elementami łączącymi ją z krainą wysokich gór są *Histicostoma drenskii* Krat., *Opilio ruzickai* Silh. i *Rafalskia bulgarica* (Star.). Za zachodnią granicę faunistyczną wschodnich Rodopów można uznać granicę zasięgu ich charakterystycznego, chociaż wykazanego także z okolic Burgas,

a więc z krainy południowo-wschodniej, elementu - *Paranemastoma aurigerum aurigerum* (Rwr.). Oprócz gatunków z omawianych przeze mnie szczegółowo podrzędów, w krainie tej znaleziony został również przedstawiciel *Cyphophthalmi* - *Siro* sp. 2.

Kraina wysokich gór zajmuje pod względem liczby zamieszkujących ją gatunków niewątpliwie drugie, po Bałkanie Zachodnim, miejsce w Bułgarii. Charakterystycznymi elementami są tu *Paranemastoma aurigerum ryla* (Rwr.) i *Opilio dinaricus* Šilh. - znane tylko z tej krainy, a także *Histicostoma drenskii* Krat., *Paranemastoma redewi* (Rwr.), *Mitopus morio* (F.), *Lacinius dentiger* (C.L.K.), *Lophopilio palpinalis* (Hb.), *Dasylobus balcanicus* (Šilh.), *Rafalskia bulgarica* (Star.) i *Leiobunum rumelicum* Šilh. Na Witoszy znaleziony został także *Lacinius ephippiatus* (C.L.K.), wskazujący na powiązania z Bałkanem Zachodnim, a w Rile - *Mitostoma chrysomeles* (Hm.) - łącząca wysokie góry z Bałkanem Zachodnim i Niziną Nadduńską. Przez krainę wysokich gór zdają się przebiegać granice zasięgów niektórych gatunków związanych ze średnimi czy wysokimi położeniami górskimi jak "*Nemastoma*" *bosnicum* Rwr., *Histicostoma drenskii* Krat., *Mitopus morio* (F.), *Lophopilio palpinalis* (Hb.), *Rafalskia bulgarica* (Star.) i *Leiobunum rumelicum* Šilh.

Skład jakościowy fauny tej krainy przedstawia się następująco: gatunki szeroko rozmieszczone - *Trogulus tricarinatus* (L.), *Mitostoma chrysomeles* (Hm.), *Mitopus morio* (F.), *Lacinius horridus* (Pz.), *L. ephippiatus* (C.L.K.), *L. dentiger* (C.L.K.), *Lophopilio palpinalis* (Hb.), *Phalangium opilio* L.

(potudniowo-

i *Opilio saxatilis* C.L.K. - 36%, element wschodnioeuropejski - *Trogulus nepaeformis* (Sc.), *Dicranolasma scabrum* (Hb.), *Nemastoma bidentatum sparsum* Gr. Mts., *Carinostoma elegans* (Sbr.), *Zacheus crista* (Br.), *Egaenus convexus* (C.L.K.) i *Opilio ruzickai* Silh. - 28%, element pontyjski - *Odiellus bieniaszi* (Kulcz.) - 4%, element bałkański - "*Nemastoma*" *boenicum* Rwr. i *Paranemastoma radewi* (Rwr.) - 8%, element śródziemnomorski - *Histicostoma drenska* Krat., *Dasylobus balcanicus* (Silh.) i *Rafalskia bulgarica* (Star.) - 12%, endemicity - *Paranemastoma aurigerum ryla* (Rwr.) i *Leiobunum rumelicum* Silh. - 8%.

Ostatnią krainą, ostro odcinającą się swym nizinnym charakterem i ciepłym klimatem oraz związaną z nimi fauną od otaczającej i dzielącej ją krainy wysokogórskiej, jest obejmująca doliny Mesty i Strumy (wraz z niektórymi dopływami) Macedonia. Jej najbardziej charakterystycznymi elementami są *Trogulus graecus* Dahl, którego zasięg wyznacza granice krainy i *Paranemastoma aurigerum macedonicum* esp. n. Z innych gatunków na uwagę zasługują: *Histicostoma drenska* Krat., będąca łącznikiem z krainą wysokich gór oraz *Paranemastoma radewi* (Rwr.) i *Dasylobus balcanicus* (Silh.), łączące tę krainę zarówno z wysokimi górami jak i z zachodnim Bałkanem. Wydaje się, że doliny Macedonii swoją północną granicą wyznaczają granicę zasięgu fauny egejskiej, co potwierdzają dane z wielu innych grup zwierząt i że ich północnym skrajem przebiega południowa granica prowincji europejsko-zachodniosyberyjskiej

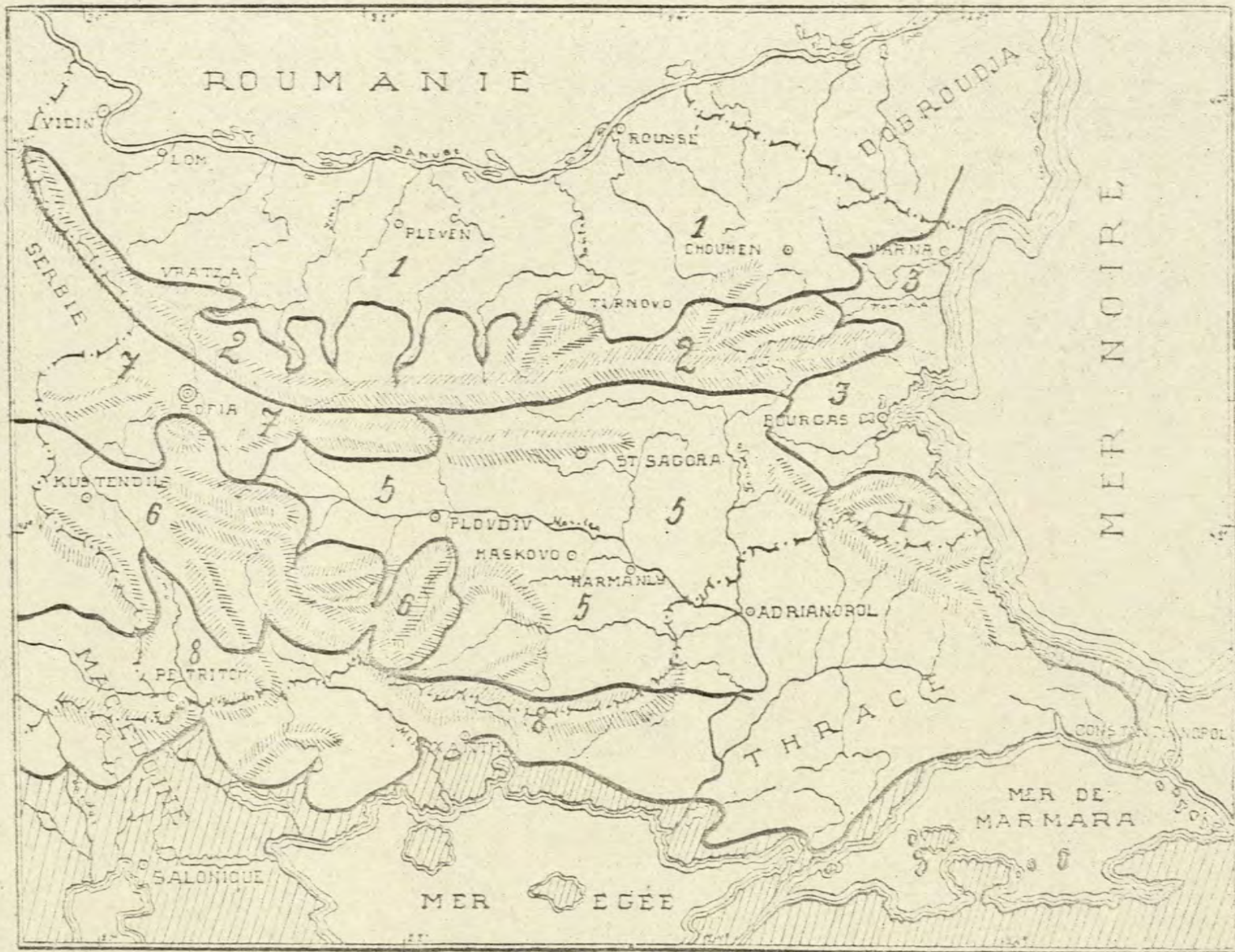
Jakościowy skład fauny dolin Macedonii przedstawia się następująco: gatunki szeroko rozmieszczone - *Trogulus trica-*

rinatus (L.), *Lacinius horridus* (Pz.), *L. dentiger* (C.L.K.), *Phalangium opilio* L. i *Opilio saxatilis* C.L.K. - 29,4%, element południowo-wschodnioeuropejski - *Dicranolasma acabrum* (Hb.), *Carinostoma elegans* (Sbr.), *Zacheus cristata* (Br.) i *Opilio ruzickai* Silh. - 23,5%, element pontyjski - *Odiellus bieniaszi* (Kulcz.) - 5,9%, element śródziemnomorski - *Trogulus graecus* Dahl, *Histicostoma drenskii* Krat., *Dasylobus balcanicus* (Silh.), *Eudasylobus beschkovi* sp. n. i *Rafaliskia bulgarica* (Star.) - 29,4%, element bałkański - *Paranemastoma radewi* (Rwr.) - 5,9% i endemity-*Paranemastoma aurigerum macedonicum* sp. n. - 5,9%.

Aby analiza zoogeograficzna była bardziej rzetelna, należało by uwzględnić nie tylko ogólne rozmieszczenie poszczególnych gatunków występujących na omawianym obszarze, ale wziąć pod uwagę rozmieszczenie gatunków najbliższej z nimi spokrewnionych. Niestety, ze względu na bardzo niski jeszcze stopień poznania fauny nawet europejskiej, przeprowadzenie dokładnej analizy jest niemożliwe i trzeba się zadowolić analizą tego typu, jak przeprowadzona powyżej, tzn. tylko z częściowym uwzględnieniem stosunków pokrewieństwa. I ta zresztą pozwala na wyciągnięcie wniosku, iż przez Bułgarię przebiega granica europejsko-zachodnioeuropejskiej prowincji zoogeograficznej. Jej przebieg wyznaczają granice wyróżnionych przez siebie krain południowo-wschodniej i dolin Macedonii. Te dwie krainy należą już do prowincji śródziemnomorskiej.

Podobnego zdania był Drenski (1936a, b), autor podziału zoogeograficznego Bułgarii w oparciu o pajaki. Wyróżnił on

Mapa 16. Podział zoogeograficzny Bułgarii na podstawie pajków (według Drensky'ego, 1936a, b): 1 - Bułgaria Naddunajska, 2 - Balkan (Stara planina), 3 - wschodni rejon czarnomorski, 4 - Strandža, 5 - rejon górnotracki (rej. Maricy), 6 - południowy rejon wysokogórski, 7 - południowo-zachodni rejon górski, 8 - południowy pogranieczny przejściowy rejon śródziemnomorski.



osiem "rejonów" (Mapa 16), na ogół pokrywających się z moimi "krainami" (Mapa 15). Zasadniczymi różnicami są uznanie przez Drenskiego całego Bałkanu jako jednej jednostki (Mapa 16: 2) i traktowanie wybrzeża jako odrębnego "rejonu" (Mapa 16: 3). Oddzielenie od zachodniego Bałkanu pasa kotlin i średnio wysokich gór (Mapa 16: 7) nie jest istotne, gdyż sam Drenski (1936a: 109) podkreśla zachodnio- czy środkowoeuropejski charakter tamtejszej fauny, co pokrywa się częściowo z określeniem fauny zachodniego Bałkanu w moim ujęciu. Przyłączenie wschodnich Rodopów do Niziny Górnotrackiej (Mapa 16: 5) nie ma również większego znaczenia, gdyż ja także uważam je za krainę przejściową między wysokimi górami a Niziną Górnotracką i krainą południowo-wschodnią. Prawie identycznie natomiast wyglądają zarówno u Drenskiego jak i u mnie granice Niziny Naddunajskiej, krainy wysokich gór oraz dolin Macedonii (Mapa 15: I, VI, VII i 16: 1, 6, 8). Na uwagę zasługuje podkreślenie przez Drenskiego odrębności faunistycznej wybrzeża (1936a: 94; mapa 16: 3) i zaliczenie go do "obwodu" pontyjskiego, a więc do prowincji śródziemnomorskiej. Pokrywa się to z moimi poglądami tylko odnośnie południowej części pobrzeża, od łańcucha Bałkanu do Strandży; jego północna część moim zdaniem nie różni się od Niziny Naddunajskiej. Wydzielenie Strandży w osobną jednostkę umotywowane zostało przez Drenskiego "przejściowym suborientalnym charakterem" jej fauny (1936a: 97). Nie kwestionuję słuszności tego twierdzenia, uważam tylko, że na podstawie koszarzy takiego wniosku wyciągnąć nie można i że Strandżę należy połączyć ze wschodnią częścią Bałkanu i południową częścią wybrzeża i wraz z nimi za-

liczyć do prowincji śródziemnomorskiej, pozostawiając północną część wybrzeża i Bałkan Zachodni w prowincji europejsko-zachodnioasyberyjskiej.

Na dokładniejsze porównanie fauny kosarzy Bułgarii z fauną krajów sąsiednich nie można sobie właściwie pozwolić ze względu na zbyt niski stopień poznania rozmieszczenia geograficznego poszczególnych form, a często także brak znajomości wartości systematycznej wielu taksonów nominalnych. Spróbuję jednak chociaż w skrócie zestawić najważniejsze różnice i podobieństwa operując wyższymi jednostkami systematycznymi, a więc rodzajami, podrodzinami i rodzinami.

Ogólnie można powiedzieć, że fauna Bułgarii jest bogatsza pod względem składu gatunkowego od fauny Rumunii ale znacznie ustępuje faunie Jugosławii, Grecji czy Turcji, a zasadniczą cechą odróżniającą ją od fauny wszystkich innych krajów jest obecność endemicznej rodziny Paralolidae.

Od fauny Rumunii różni się brakiem przedstawicieli rodzin Phalangodidae i Ischyropsalididae oraz rodzajów *Oligolophus* C. Koch i *Gyas* Sim. a także występowaniem *Sironidae* i rodzajów *Histicostoma* Krat., *Odiellus* Rwr., *Eudasylobus* Rwr., *Dasylobus* Sim. i *Rafalskia* Star.

Fauna Jugosławii charakteryzuje się w porównaniu z fauną Bułgarii obecnością przedstawicieli rodzin *Travuniidae*, *Phalangodidae*, *Ischyropsalididae* i *Sclerosomatidae*, podrodziny *Gyantinae* oraz rodzajów *Hadzina* Silh., *Graecophalangium* Rwr., *Apozacheus* Silh. i *Metaplatsbybunus* Rwr. a brakiem rodzajów *Dasylobus* Sim. i *Rafalskia* Star.

Porównania z fauną Grecji czy Turcji są utrudnione nie tylko słabym stopniem poznania obu tych krajów, ale jeszcze dodatkowo stwierdzonym tam występowaniem wielu elementów typowych dla fauny śródziemnomorskiej czy nawet - w Anatolii - środkowoazjatyckiej. Na powiązanie niektórych krain Bułgarii z tymi obszarami wskazują takie formy jak Rafalskia bulgarica (Star.), gatunek znaleziony również w Grecji a mający najbliższych krewnych na Krecie i Sporadach i Platybunus burei Silh., do którego zbliżone formy żyją w Azji Mniejszej i na Kaukazie. O podobieństwie świadczy również pewna liczba wspólnych gatunków - Trogulus graecus Dahl, Paranemastoma radewi (Rwr.), Mitostoma gracile (Red.), Carinostoma elegans (Sbr.), Dasylobus balcanicus (Silh.), czy wspomniana wyżej Rafalskia bulgarica (Star.), nie licząc gatunków szeroko rozmieszczonych. Zasadniczą różnicą (oprócz występowanie rodziny Paralolidae) jest brak w Bułgarii przedstawicieli rodzajów Troguloeratus Rwr., Kofiniotis Rwr., ^{Anarthrotarsus Silh.} Graecophalangium Rwr., Metaphalangium Rwr., Paropilio Rwr., Euphalangium Rwr. i Platybunoides Silh. oraz licznych gatunków z rodzajów znanych z Bułgarii.

Podsumowując wyniki powyższych rozważań można stwierdzić że pod względem fauny kosarzy należy uznać Bułgarię za strefę przejściową między fauną środkowoeuropejską i śródziemnomorską.

Piśniennictwo

- Atanasov N. et Stefanov A. 1951. Peštērata "Sāeva dupka" pri s. Malka Brestnica, Tetevensko s ogled karstovija teren meŹdu rekite Vit i Zlatna Panega. Izv. zool. Inst., Sofija, 1: 234-275, 16 ff., 1 plan.
- Avram Œ. 1965. *Mitostoma chrysonelae romanicum* nov. ssp. (Opiliones, Nemastomatidae). Lucr. Inst. Speol. "E. Racoviĉa", BucureŹti, 4: 181-186, 4 ff.
- Beron P. et Guēorguiev V. 1967. Essai sur la faune cavernicole de Bulgarie. II. Rēultats des recherches biospēologiques de 1961 ā 1965. Izv. zool. Inst., Sofija, 24: 151-212.
- Brullē G.A. 1832. Des animaux articulēs. Expedition scientifique de Morēe. Sect. Sci. Phys. 3, 1, Zool., 2 sect., Paris, 400+IV pp., 27 tt.
- Dahl F., 1903. Eine eigenartige Metamorphose der Troguliden, eine Verwandlung von *Amopaum* in *Dicranolaema* und von *Metopoctea* in *Trogulus*. SB Ges. naturf. Fr., Berlin, 1903: 278-292, 5 ff.
- Drensky P. 1932. Materiali po izuĉavane pajakovata fauna na Cam ↕ - ↔ - kuriĉa (Ekologiĉni beleŹki). Trudove bālg. prir. DruŹ., Sofija, 15-16: 326-332.
- Drensky P. 1936a. Izuĉvanija vārhu pajacitē na Bālgariĉa i tēhnitē ekologiĉni i biogeografski osobenosti. Trudove bālg. prir. DruŹ., Sofija, 17: 71-115, 11 map.
- Drensky P. 1936b. Quelques notes sur la zoogēographie de Bulgarie. La Bulgarie, Sofia, pp. 59-65, t. VI.

- Fabricius J.Ch. 1779. Reise nach Norwegen mit Bemerkungen aus der Naturhistorie und Okonomie. Hamburg, 388 pp.
- Geer de Ch. 1778. Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes. 7. Stockholm, VI+950 pp., 49 tt., 1 f.
- Giltay L. 1932. Arachnides recueillies par M. d'Orchymont au Cours de ses Voyages aux Balkans et en Asie Mineure en 1929, 1930 et 1931. Bull. Mus. Hist. nat. Belg., Bruxelles, 8 (22), 40 pp., 22 ff.
- Gruber J. 1964. Kritische und ergänzende Beobachtungen zur Opilionidenfauna Österreichs (Arachnida). Z. Arbeitsgem. öst. Ent., Wien, 16: 1-5.
- Gruber J. et Martens J. 1968. Morphologie, Systematik und Ökologie der Gattung *Nemastoma* C.L. Koch (s.str.) (Opiliones, Nemastomatidae). Senck. biol., Frankfurt a.M., 49: 137-172, 74 ff.
- Guéorguiev V. et Beron P. 1962. Essai sur la faune cavernicole de Bulgarie. Ann. Spéléol., Moulis, 17: 285-441.
- Hadži J. 1931. Opilioni Triglavskoga masiva. Prirodosl. Razpr., Ljubljana, 1: 107-154, 31 ff.
- Hadži J. 1940. Dve nove zanimljive vrste opilionskog roda *Nemastoma*. Glas. škopsk. naučn. Društva, Skoplje, 22: 1-17, 6 ff.
- Herbst J.F.W. 1798-1799. Natursystem der ungeflügelten Insekten. II-III. Naturgeschichte der Insecten-Gattung *Opilio*. Berlin, IV+26, VI+30 pp., 10 tt.
- Herman O. 1871. Beitrag zur Kenntniss der Arachnidenfauna Siebenbürgens. Verh. Mitt. siebenbürg. Ver. Naturw., Hermannstadt, 21: 23-29.

- Hermann J.-F. 1804. Mémoire aptérologique. Strasbourg, VIII+144 pp., 9 tt.
- Hoffmann E. 1953. Über die Verwandtbarkeit der Fenes für die Taxonomie der Phalangidae, insbesondere des Genus *Opilio* Herbst. Mitt. zool. Mus., Berlin, 29: 55-74, 21 ff.
- Kauri H. 1961. Opiliones. South African Animal Life, 8. Uppsala, pp. 9-197, 112 ff.
- Koch C. 1872. Beiträge zur Kenntniss der Opilioniden des Mittel-Rhein-Gebietes. Ber. offenb. Ver. Naturk., Offenbach a.M., 12: 52-91.
- Koch C.L. 1835. In: Deutschlands Insecten, herausgegeben von Dr. G.W.F. Panzer, fortgesetzt von Dr. G.A.W. Herrich-Schäffer. 128. Regensburg, 24 pp., 24 ff.
- Koch C.L. 1836. Die Arachniden. Getreu nach der Natur abgebildet und beschrieben. (Fortsetzung des Hahn'schen Werkes.). 3. Nürnberg, 111 pp., tt. 73-108.
- Koch C.L. 1839. Übersicht des Arachnidensystems. 2. Nürnberg, 38 pp.
- Koch C.L. 1848. Die Arachniden. Getreu nach der Natur abgebildet und beschrieben. 15. Nürnberg, 136 pp., tt. 505 - 540.
- Koch L. 1869. Beitrag zur Kenntniss der Arachnidenfauna Tirols. Zool. Mitt. Tirol., 43. Vers. Naturf. Aerzte, Innsbruck, pp. 1-58.
- Kolosváry G. 1941. Eine neue Opilionide: *Odiellus hungaricus* n.sp. aus Siebenbürgen (Ungarn). Zool. Anz., Leipzig, 136: 190-191, 1 f., 1 mapa.

- Kratochvíl J. 1951. Výsledky bulharské biospeologie v jeskyni "Temnata dupka". Čel. Kras, Brno, 4: 8-12, 3 ff.
- Kratochvíl J. 1958a. Jeskynní sekáči Bulharska (Cyphophthalmi a Laniatores). Pr. brněn. Zákł. Čel. Akad. Věd, Brno, 30: 372-396, 21 ff.
- Kratochvíl J. 1958b. Jeskynní sekáči Bulharska (Palpatores - Nemastomatidae). Pr. brněn. Zákł. Čel. Akad. Věd, Brno, 30: 523-576, 47 ff., 18 tbl.
- Kratochvíl J. 1959. Novoe podsemejstvo senokoscev (Giljarovii-nae, Nemastomatidae) s opredelitel'noj tablicej rodov Nemastomatidae. Zool. Žurn., Moskva, 38: 1344-1352, 7 ff.
- Kraus O. 1959. Weberknechte aus Spanien (Arachn., Opiliones). Mitt. zool. Mus., Berlin, 35: 293-304, 16 ff.
- Kulczyński V. 1904. De Opilionibus. Observationes nonnullae. Ann. Mus. nat. hung., Budapest, 2: 76-84, t. 9.
- Kulczyński V. 1909. Fragmenta arachnologica, VII. Bull. Acad. Sci. Cracoviae, Cl. math. nat., Kraków, 1909: 427-472, t. 22.
- Latreille P.A. 1806. Genera Crustaceorum et Insectorum secundum ordinem naturalem in familias disposita, iconibus exemplisque plurimis explicata. 1. Parisiis et Argentorati, XVIII+280 pp.
- Lehtinen P.T. 1964. The Phalangids and Pseudoscorpionids of Finnish Lapland. Ann. Univ. Turku, A, Turku, 2: 279-287, 1 f.
- Lendl A. 1894. A Magyar Nemzeti Muzzeum kaszaspókgyűjteménye. Termes. Füzet., Budapest, 17: 15-33, tt. 1-2.

- Linnaeus C. 1758. *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Editio decima, reformata. 1. Holmiae, 824 pp.
- Lohmander H. 1945. *Arachnologische Fragmente*. 2. Über die schwedischen Arten der Opilione ngattung *Oligolophus* C.L. Koch. Göteborg. Vetensk. Samh. Handl., B. Göteborg, 2, 9, pp. 15-30, ff. 11-39.
- Marcellino I. 1965. Su alcuni Trogulidae (Arachnida, Opiliones) della Sicilia e dell'Appennino centrale. *Boll. Ac. Sci. nat., Catania*, 4, 8: 323-340, 35 ff.
- Marcellino I. 1968. Notizie su alcuni Trogulidae (Arachn., Opiliones) d'Italia. *Ann. Mus. siv. Stor. nat., Genova*, 77: 115-127, 26 ff.
- Martens J. 1965. Über südägäische Weberknechte der Inseln Karpathos, Rhodos und Kos (Arachnoides, Opiliones). *Senck. biol., Frankfurt a.M.*, 46: 61-79, 36 ff.
- Martens J. 1966. Zoologische Aufsammlungen auf Kreta. III. Opiliones. *Ann. naturh. Mus., Wien*, 69: 347-362, 21 ff.
- Müller O.F. 1776. *Zoologiae Danicae prodromus, seu animalium Daniae et Norvegiae indigenarum characteres, nomina, et synonyma imprimis popularium*. Havniae, XXXII+272 pp.
- Panzer G.W.F. 1794. *Faunae Insectorum Germanicae initia oder Deutschlands Insecten*. 13, 17. Nürnberg, 24+24 pp., 24+24 ff.
- Rafalski J. 1962. *Opilio dinericus* Šilhavý, mała znany gatunek kosarza (Opiliones). *St. Soc. Sci. torun., E (Zool.) Toruń*, 6: 121-132, 7 ff.

- Redikorzev V. 1936. Materialy k faune Opiliones SSSR. Trudy zool. Inst. Akad. Nauk SSSR, Moskva - Leningrad, 3: 33-57, 25 ff.
- Roewer C.Fr. 1911. Übersicht der Genera der Subfamilie der Phalangini der Opiliones Palpatores nebst Beschreibung neuer Gattungen und Arten. Arch. Naturg., Leipzig, 77, 2. Suppl., pp. 1-106, tt. 1-3.
- Roewer C.Fr. 1912. Revision der Opiliones Palpatores (=Opiliones Plagiostethi). II. Teil: Familie der Phalangidae. (Subfamilien: Sclerosomini, Oligolophini, Phalangini). Abh. naturw. Ver., Hamburg, 20: 1-295, tt. 1-4.
- Roewer C.-Fr. 1919. Über Nemastomatiden und ihre Verbreitung. Arch. Naturg., Berlin, 89A (2): 140-160.
- Roewer C.-Fr. 1923. Die Weberknechte der Erde. Systematische Bearbeitung der bisher bekannten Opiliones. Jena, VI+1116 pp., 1212 ff.
- Roewer C.Fr. 1926. Opilioniden aus Höhlen des Balkan-Gebirges (Arachn.). Ent. Mitt., Berlin-Dahlem, 15: 299-302.
- Roewer C.Fr. 1950. Über Ischyropsalididae und Trogulidae. Weitere Weberknechte XV. Senckenbergiana, Frankfurt a.M., 31: 11-56, tt. 1-10.
- Roewer C.Fr. 1951. Über Nemastomatiden. Weitere Weberknechte XVI. Senckenbergiana, Frankfurt a.M., 32: 95-153, tt. 1-9.
- Roewer C.Fr. 1956. Über Phalanginae (Phalangidae, Opiliones Palpatores). (Weitere Weberknechte XIX). Senck. biol., Frankfurt a.M., 37: 247-318. tt. 36-43.

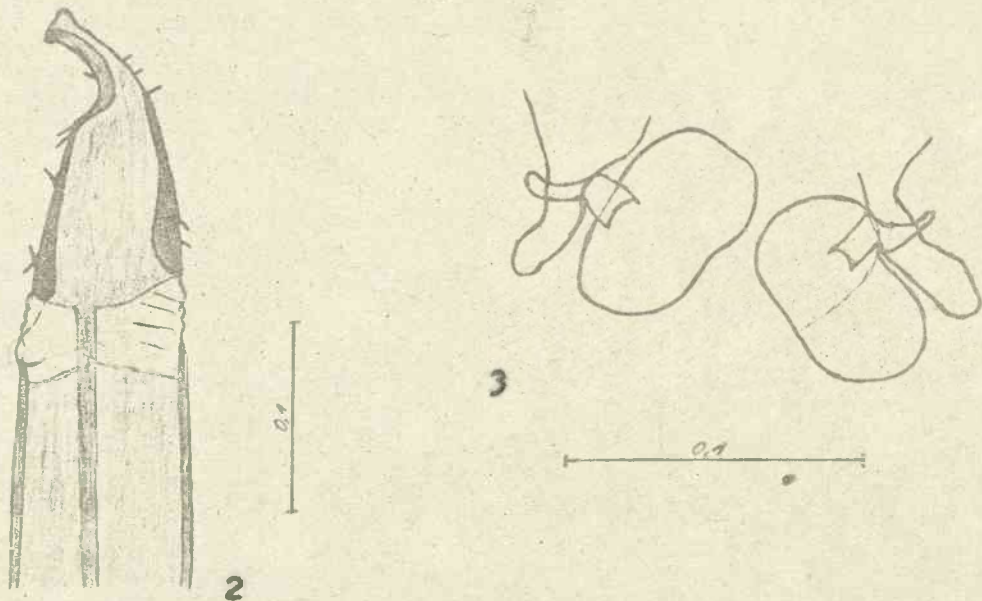
- Roewer C.Pr. 1957. Über Oligolophinae, Caddoinae, Sclerosomatinae, Leiobuninae, Neopilioninae und Leptobuninae (Phalangidae, Opiliones Palpatores). (Weitere Weberknechte XX). Senck. biol., Frankfurt a.M., 28: 323-358, t. 26.
- Scopoli I.A. 1763. Entomologia Carniolica. Exhibens Insecta Carnioliae indigena et distributa in ordines, genera, species, varietates, Methodo Linneana. Vindobonae, XXXIV+420+I pp.
- Simon E. 1879. 4^e Ordre. - Opiliones Snd. Les Arachnides de France, 7. Paris, pp. 116-316, tt. 21-24.
- Simon E. 1881. Arachnides nouveaux ou rares de la faune française. Bull. Soc. zool. France, Paris, 6: 82-91.
- Simon E. 1885. Études arachnologiques 16^e Memoire. XXIII. Matériaux pour servir a la Faune des Arachnides de la Grèce. Ann. Soc. ent. France, Paris, 6, 4: 305-356.
- Sørensen W. 1973. Bidrag til Phalangidernes Morphologi og Systematik samt Beskrivelse af nogle nye, herhen hørende Former. Naturh. Tidsskr., Kjøbenhavn, 3, 8: 489-526, t. 15.
- Spook G.L. 1963. The Opilionida (Arachnida) of the Netherlands. Zool. Verh., Leiden, 63, 70 pp., 13 tt.
- Staręga W. 1963a. Kosarze (Opiliones) okolic Warszawy. Praga. faun., Warszawa, 10: 379-390.
- Staręga W. 1963b. Ein neuer Weberknecht, Paropilio (Rafaliskia) bulgericus subgen. n., sp. n. (Opiliones). Bull. Acad. pol. Sci., Cl. II, Warszawa, 11: 289-292, 5 ff.
- Staręga W. 1964. Materialien zur Kenntnis der ostasiatischen Weberknechte (Opiliones). I-IV. Ann. zool., Warszawa, 22: 387-410, 21 ff.

- Staręga W. 1966. Beitrag zur Kenntnis der Weberknecht-Fauna (Opiliones) der Kaukasusländer. Ann. zool., Warszawa, 23: 387-411, 24 ff.
- Staręga W. 1967. Einige Weberknecht-Arten (Opiliones) aus Israel. Israel J. Zool., Jerusalem, 15: 57-63, 11 ff.
- Staszewski J. et Uhorczyk F. 1959. Geografia fizyczna w liczbach. Warszawa, 582 pp.
- Szalay L. 1951. "Opiliones" iz okrestnosti Batorliget i iz gor Mecsek. Acta biol. Acad. Sci. hung., Budapest, 2: 307-310, 3 ff.
- Šilhavý V. 1938. Význam tvaru kopulačních orgánů v soustavě sekáčů a revise některých evropských druhů rodu *Opilio* Herbst. Sborn. přír. kl., Třebíč, 2: 7-20, 1 t.
- Šilhavý V. 1955. Výsledky zoologické expedice Národního muzea v Praze do Turecka. 19. Opiliones. Sborn. ent. Odd. nér. Mus., Praha, 20: 31-39, 4 tt.
- Šilhavý V. 1956. Sekáči - Opilioniidea. Fauna CSR, 7. Praha, 272 pp., 33+10 tt.
- Šilhavý V. 1960. Die Grundsätze der modernen Weberknechttaxonomie und Revision des bisherigen Systems der Opilioniiden. Verh. XI. intern. Kongr. Ent., Wien, 1: 262-267.
- Šilhavý V. 1965. Die Weberknechte der Unterordnung Eupnoi aus Bulgarien; zugleich eine Revision europäischer Gattungen der Unterfamilien Oligolophinae und Phalanginae (Arachnoidea, Opilioniidea). Ergebnisse der zoologischen Expedition der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften nach Bulgarien im Jahre 1957 (Teil V.). Acta ent. bohemoslov., Praha, 62: 369-406, 8 tt.

- Silhavý V. 1966a. Über die Genitalmorphologie^{ph} der Nemastomatidae (Arach., Opiliones). Senck. biol., Frankfurt a.M., 47: 67-72, 29 ff.
- Silhavý V. 1966b. Neue Troguliden aus dem Kuban-Gebiet und dem Kaukasus (Arach., Opiliones). Senck. biol., Frankfurt a.M., 47: 151-154, 20 ff.
- Silhavý V. 1968. Trogulus rossicus n.sp., ein neuer Weberknecht aus der UdSSR (Arachnida, Opiliones). Reichenbachia, Dresden, 10: 25-29, 21 ff.
- Thorell T. 1876. Sopra alcuni Opilioni (Phalangidea) d'Europa e dell'Asia occidentale, con un quadro dei generi europei di quest'Ordine. Ann. Mus. civ. Stor. nat., Genova, 8: 452-508.
- Wolf S. 1934-1938. Animalium Cavernarum Catalogus. 's-Gravenhage, T.I: 108 pp., T. II: 616 pp., T. III: 918 pp.

**Rys. 1. *Paralola*
buresi Krat. - penis;
Kozarskata peštera
(Sf 34), 20 X 1965,
leg. V. Beškov et W.
Starčga.**

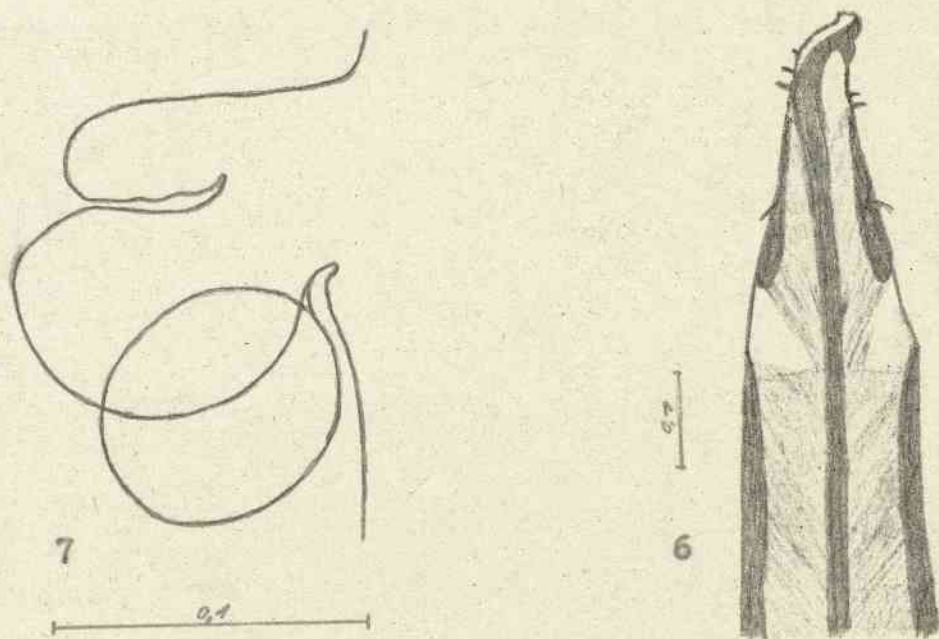




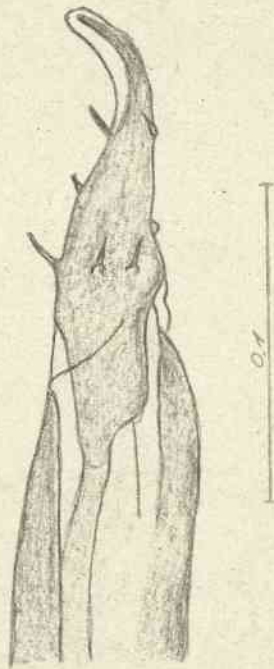
Rys. 2 - 3. *Trogulus tricarinatus* (L.). 2 - żołądź; Vitoša: Bojana, 28 IV 1963, leg. P. Beron. 3 - zbiorniczki nasienne; Balkan: przeł., Petrochan, 21 VIII 1966, leg. V. Beškov et W. Starega.



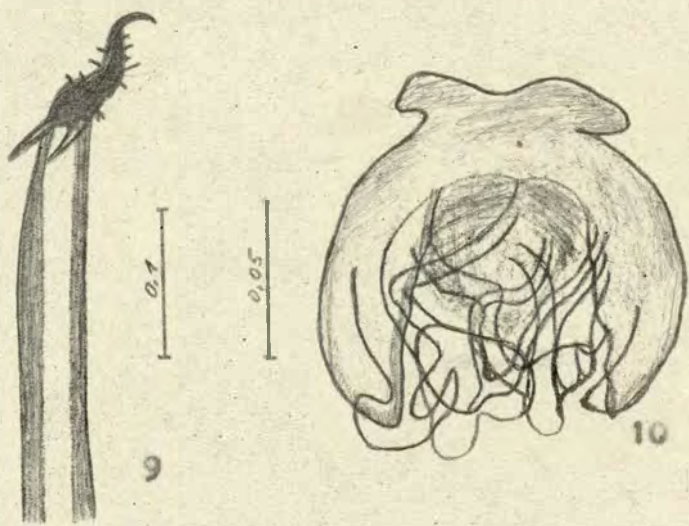
Rys. 4 - 5. *Trogulus nepaeformis* (Sc.). 4 - żołądek; Pirin: schr. "Bänderica", 27 V - 1 VI 1964, leg. J. Plisko.
 5 - zbiorniczki nasienne; Rodopi: rez. Er-kjuprija, 14 V 1966, leg. V. Bežkov et W. Staręga.



Rys. 6 - 7. *Trogulus graecus* Dahl. 6 - żołądź; Grecja, Eubea: Prokopion, 29 IX 1959, leg. A. Niedel. 7 - zbiorniczki nasienne; Aila: Rilski monastir, 17 IX 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga.



Rys. 8. *Anelasmacephalus lycosinus* (Skr.) - żołądź,
"Balkan-Gebirge", "*Trogulus tricarinatus* Linn.
1946. det. C.Fr. Roewer", SMF R II/3966/66.

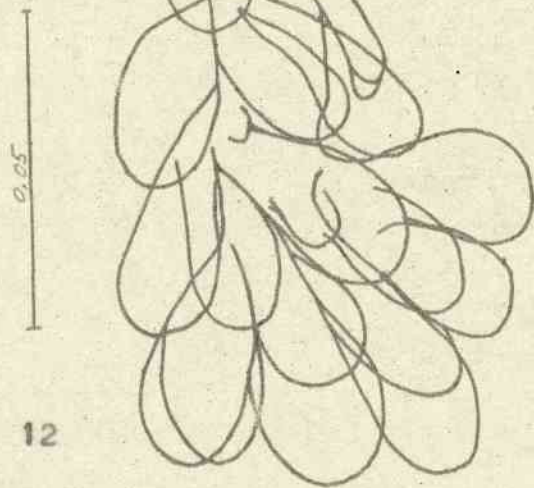


Rys. 9 - 10. *Nemastoma lugubre* (O.F.M.). 9 - szczyt penisa; Polska, Bieszczady: Ustrzyki Górne, 26 IV 1965, leg. W. Staręga. 10 - zbiorniczki nasienne; Balkan: przeł. Petrohan, 30 VI 1961, leg. J. Urbański.

11

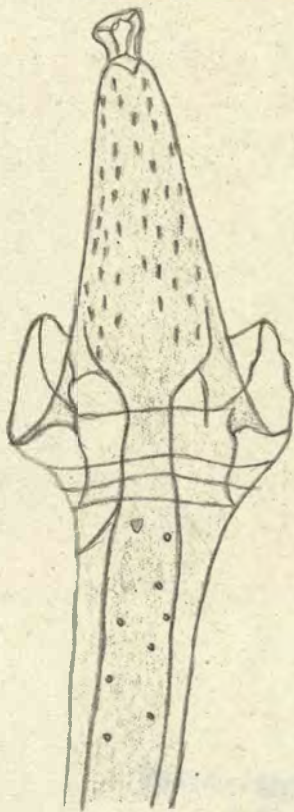


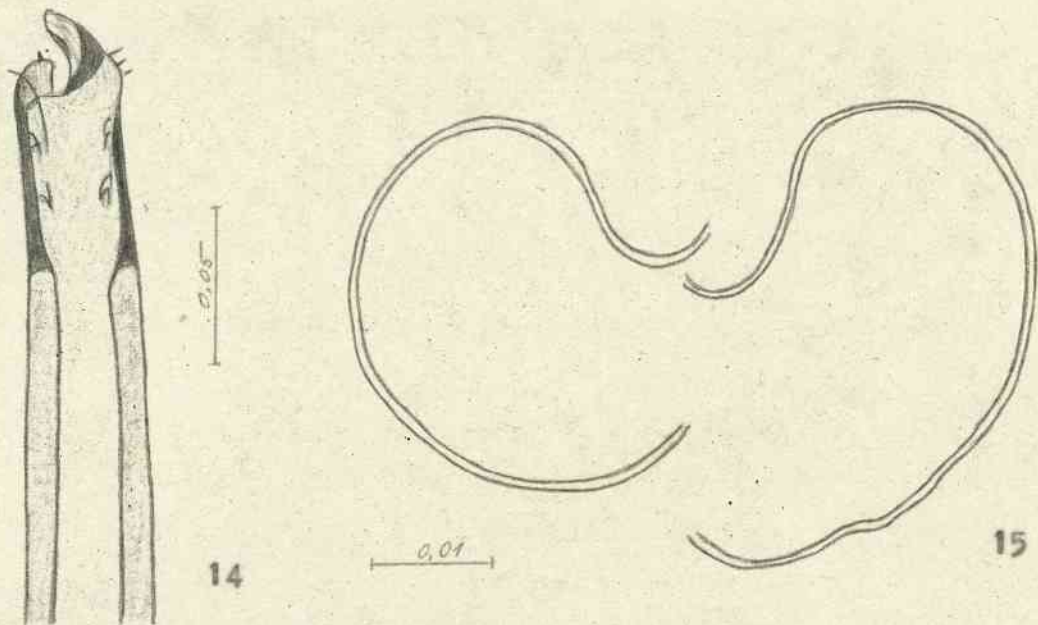
12



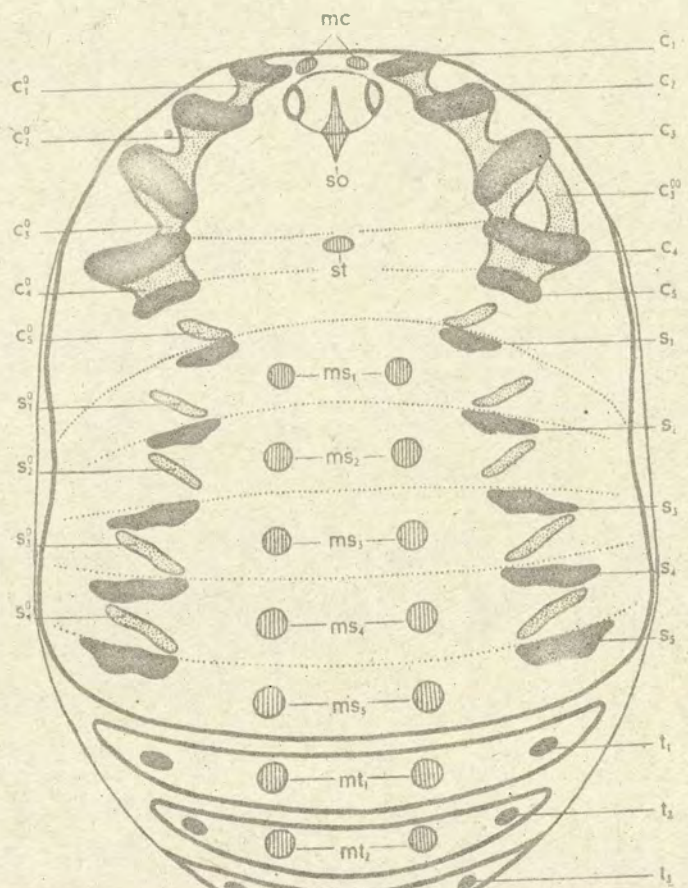
Rys. 11 - 12. *Etmestoma bidentatum sparsum* Gr. Mts.
 11 - szczyt penisa; rez. Arkutino ad Sozopol, 4 VI 1966,
 leg. V. Beškov et W. Staręga. 12 - zbiorniczki nasienne;
 Sveštari ad Isperih, 25 IX 1965, leg. V. Beškov et W.
 Staręga.

Rys. 13. "Nemas-
toma" bosnicum Kwr.,
Żołędź; Vitoša: Zlat-
ni mostove, 9 VIII
1965, leg. W. Sta-
ruga.

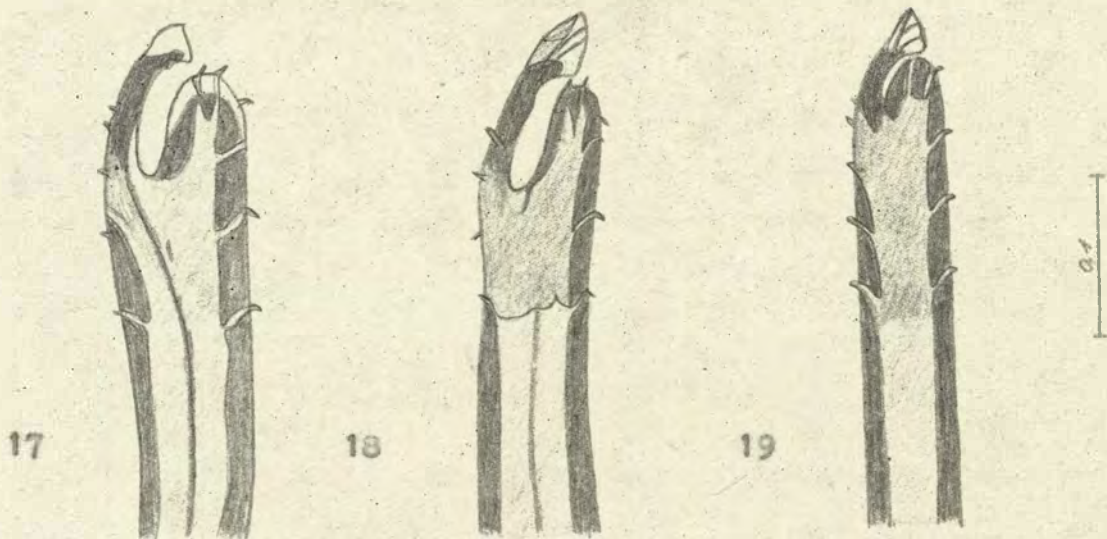




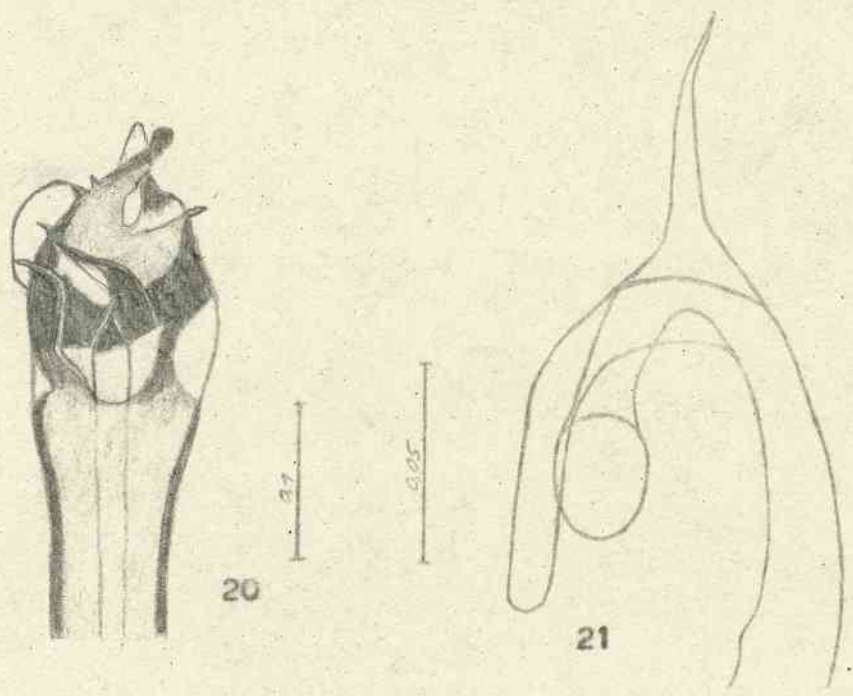
Rys. 14 - 15. *Histricostoma drenskii* Krat. 14 - zołądz; Lozenska plan.: wawóz Urvič, 29 IX 1965, leg. V. Beškov et W. Staręga. 15 - zbiorniczki nasienne; Satovča ad Goce Delčev, 12 V 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga.



Rys. 16. Schemat ubarwienia rodzaju Paranemastoma Red. (według Kratochvíla, 1958b).



Rys. 17 - 19. Szczyt penisu. 17 - *Paranemastoma* (*Neonemastoma*) *aurigerum macedonicum* subsp. n., paratyp, Ključ od Petrič, 7 V 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga. 18 - *Paranemastoma* (*Paranemastoma*) *radewi* (Rwr.), jask. Ponora (Vr 22), 4 X 1962, leg. V. Beškov. 19 - *Paranemastoma* (*Buresiolla*) *bureschi* (Rwr.), jask. Mečata dupka (Sf 24), 29 V 1960, leg. V. Beškov.



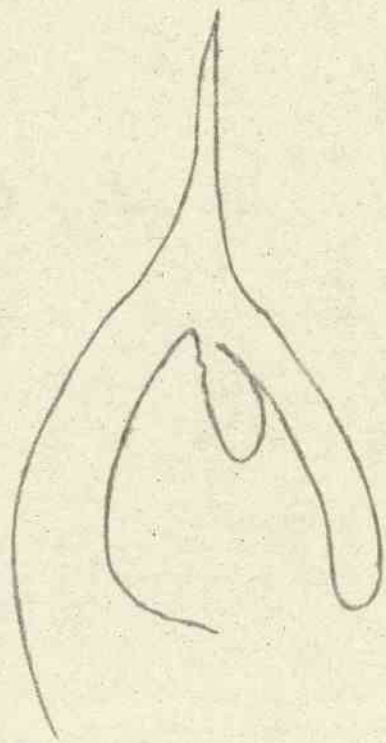
Rys. 20 - 21. *Mitostoma chrysomelas* (Hm.), Pisanec ad Ruse, 27 VIII 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga. 20 - żołądz, 21 - zbiorniczek nasienny.



22

15

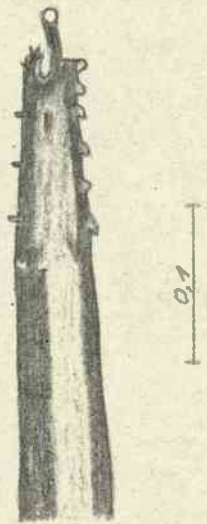
0.05

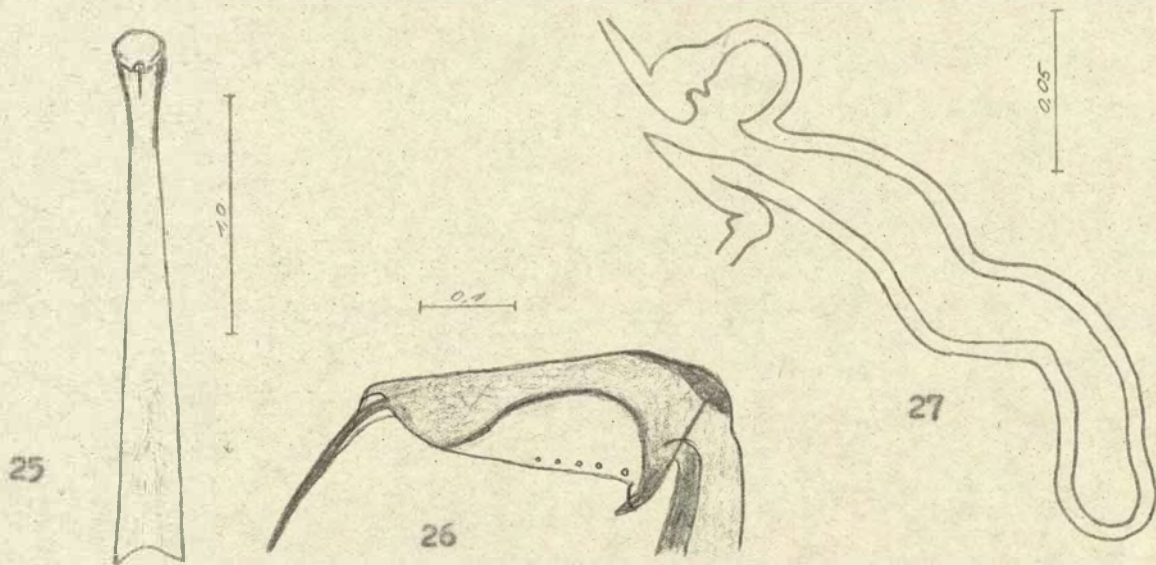


23

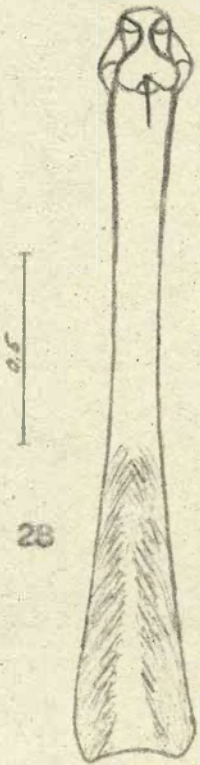
Rys. 22 - 23. *Mitostoma gracile* (Red.). 22 - zokład;
 Banja ad Nesebâr, 7 VI 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga.
 23 - zbiorniczek nasienny; Kačul ad Malko Târnovo, 30 V
 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga.

Rys. 24. Carinostoma elegans (Sör.),
żołądź; Zavet ad
Razgrad, 23 VIII
1961, leg. V. Beš-
kov.





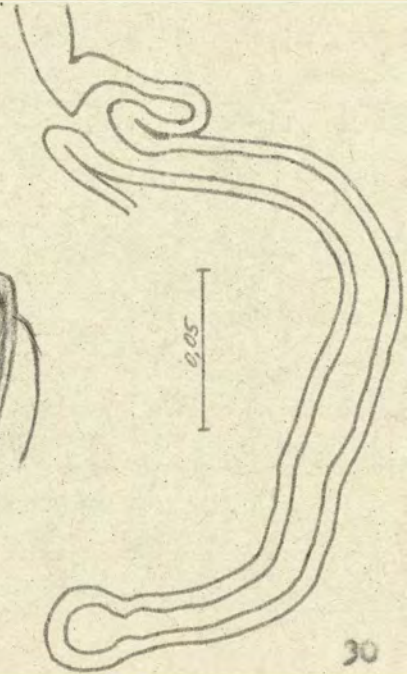
Rys. 25 - 27. *Mitopus morio* (F.). 25 - penis dors., 26 -
 żołądź lat.; Vitoša: Černi vráh, 24 IX 1966, leg. V. Beškov et
 W. Staręga. 27 - zbiorniczek nasienny; Rila: Rileski monastir,
 19 IX 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga.



28



29

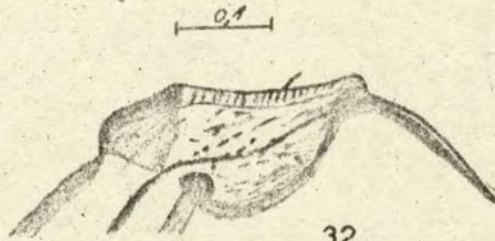


30

Rys. 28 - 30. *Odiellus bieniaszi* (Kulcz.), Kârdsali,
 15 X 1963, leg. R. Bielawski. 28 - penis dors., 29 - tokacz
 lat., 30 - zbiorniczek nasienny.



31
0.1



0.1

32



0.05
33

Rys. 31 - 33. *Lacinius horridus* (Pz.). 31 - penis dors.; Rila: g. Briči-bor, 20 IX 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga. 32 - goładź lat.; Rila: g. Mal'ovica, 11 X 1960, leg. J. et W. Staręga. 33 - zbiorniczek nasienny; Asenova krepost ad Asenovgrad, 19_X XI 1968, leg. J. Urbański.



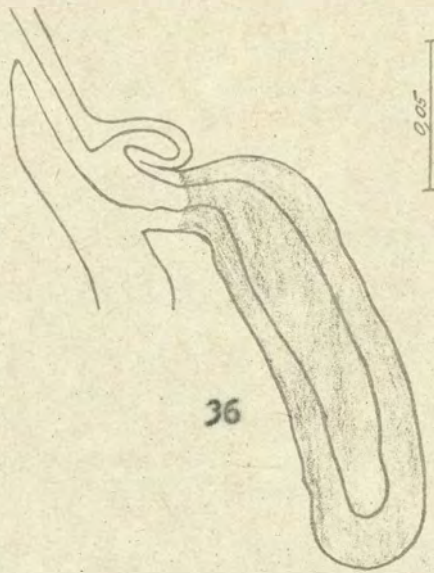
1.0

34



0.5

35

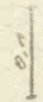
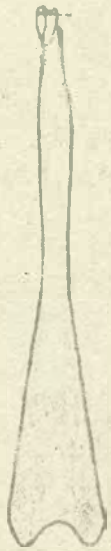


0.05

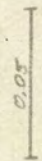
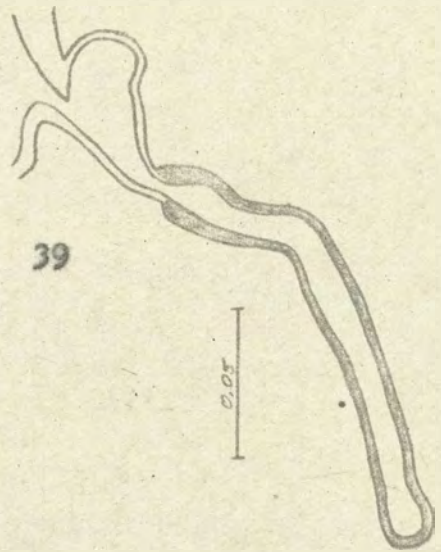
36

Rys. 34 - 36. *Lacinius ephippiatus* (C.L.K.). 34 - penis dors., 35 - zoogadź lat.; Polska, Puszcza Kampinowska: Rezerwat Sierakowski, 31 VIII 1960, leg. A. Stachurski. 36 - zbiorniczek nasienny; schr. "Ledenika" ad Vraca, 7 VIII 1962, leg. J. Kaczmarek.

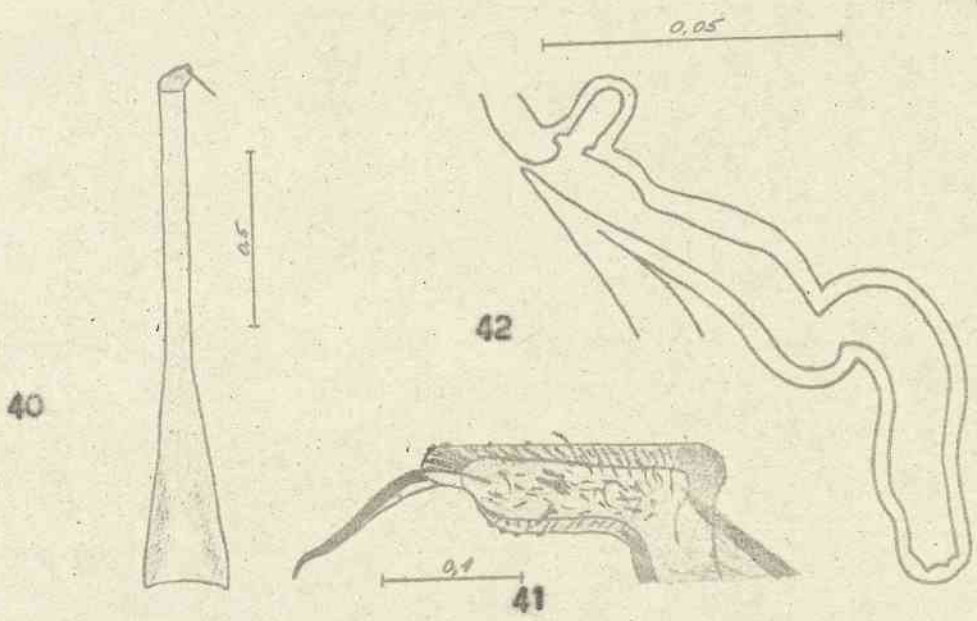
37



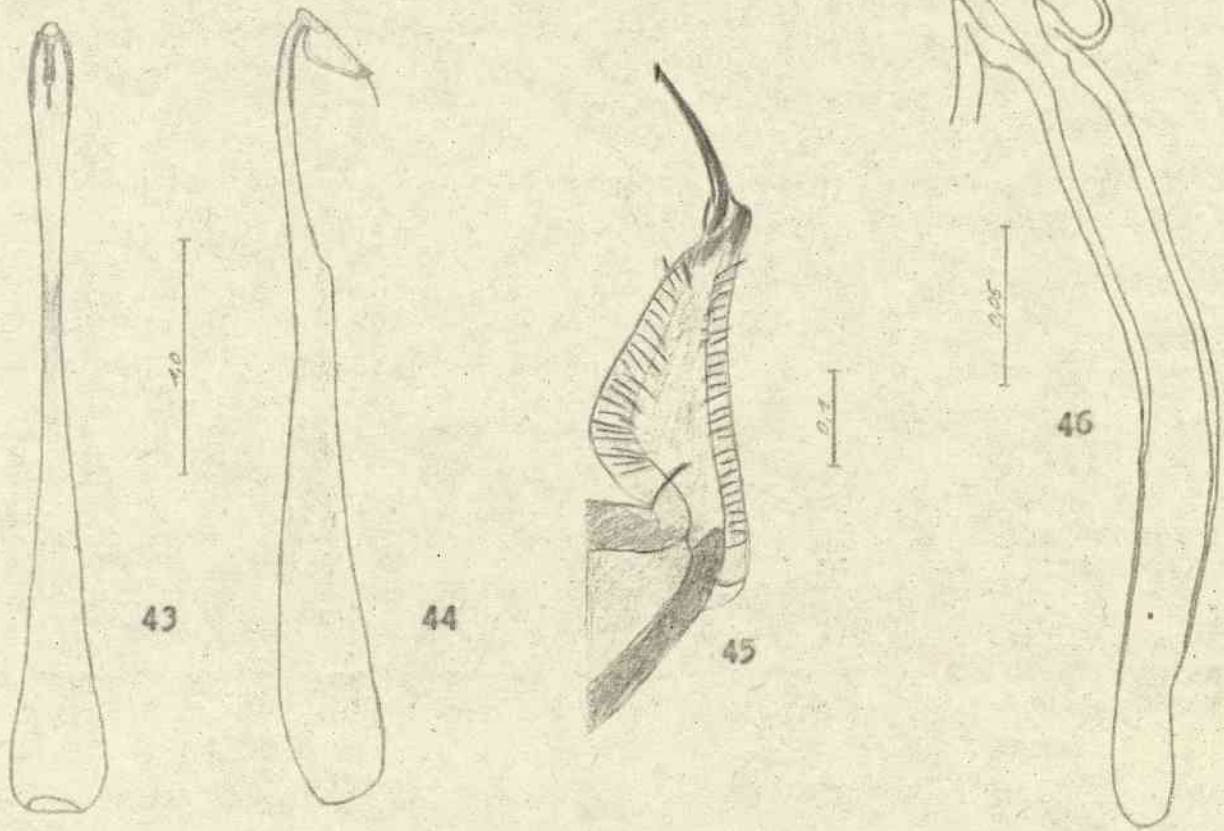
39



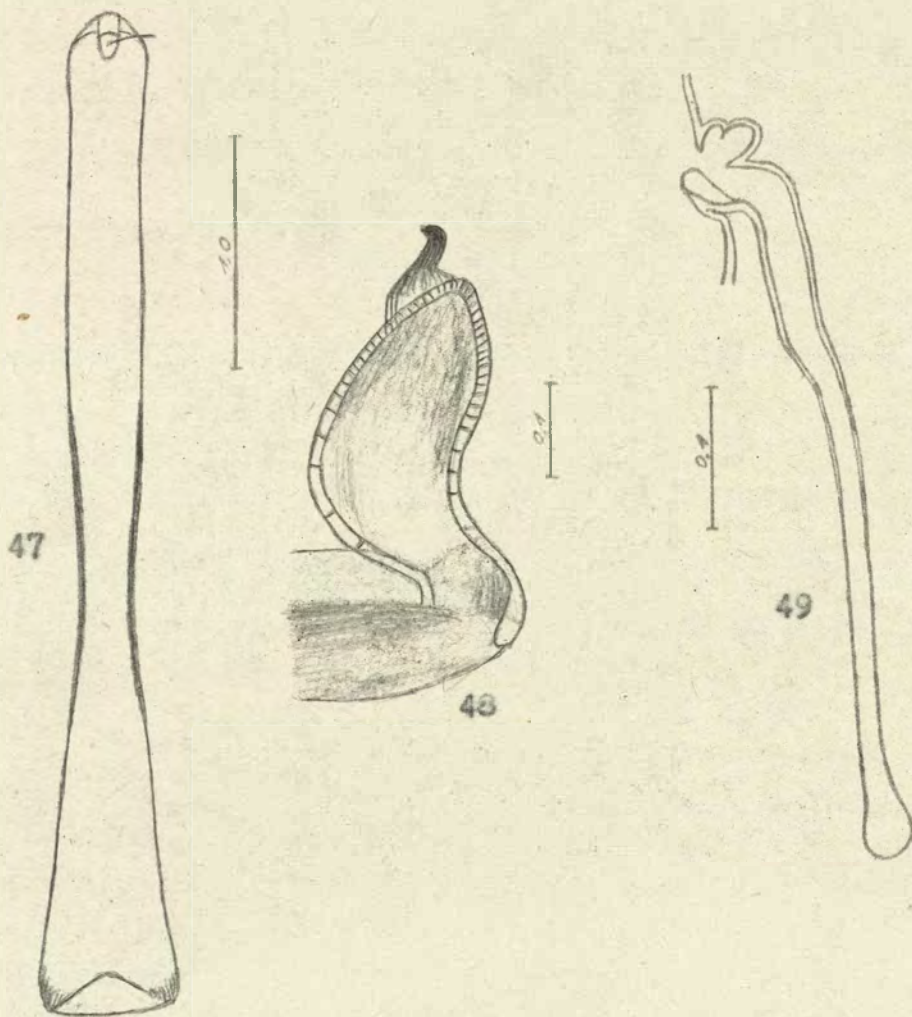
Rys. 37 - 39. *Lacinius dentiger* (C.L.K.). 37 - penis dors.; Vitoša: Bojanski vodoped, 31 X 1965, leg. V. Beškov et W. Staręga. 38 - zołqdz lat., 39 - zbiorniczek nasienny; Rila: g. Mal'ovica, 11 X 1960, leg. M. Gliwicz, J. et W. Staręga.



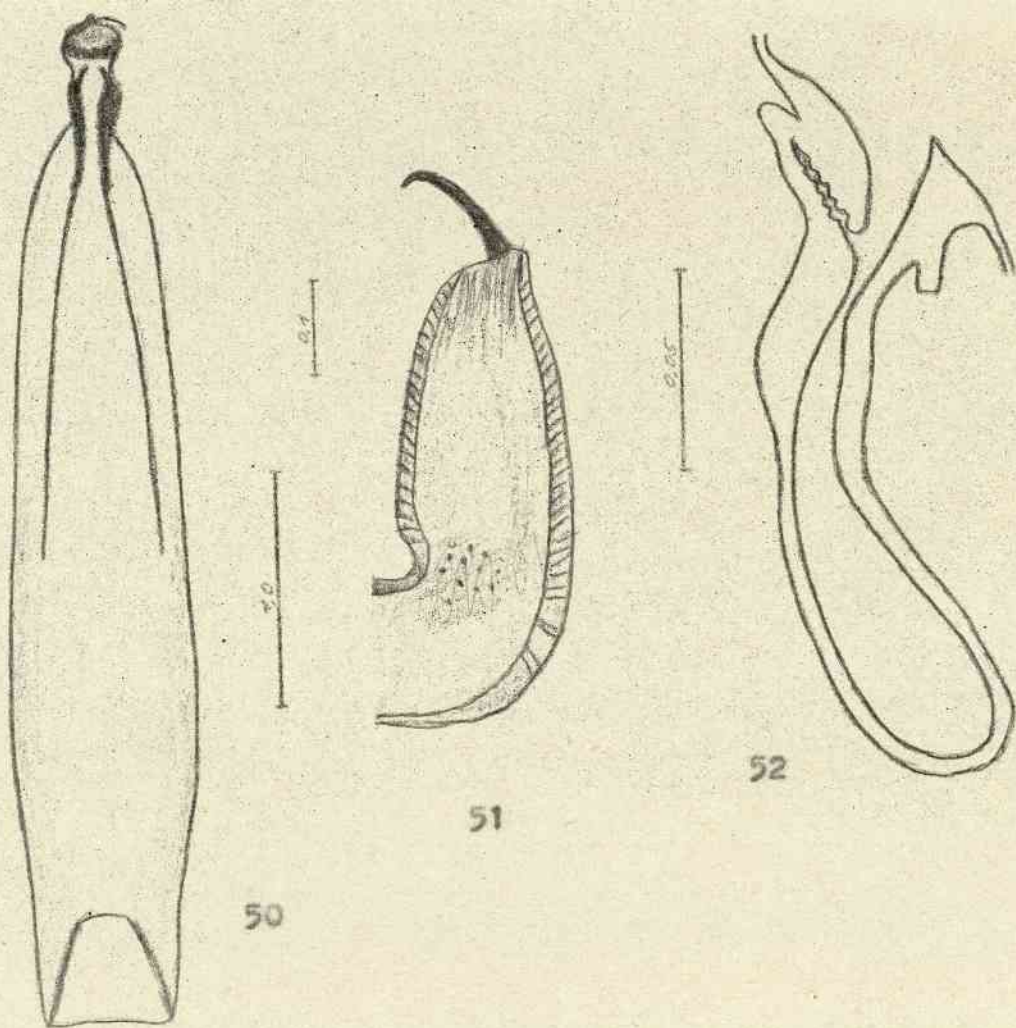
Rys. 40 - 42. *Lophopilio palpinalis* (Hb.). 40 - penis dors.; Rila: Rilski monastir, 19 IX 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga. 41 - żółędź lat.; Rila: g. Mal'ovica, 11 X 1960, leg. J. et W. Staręga. 42 - zbiorniczek nasienny; Vitoša: Bojanski vodopad, 15 IX 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga.



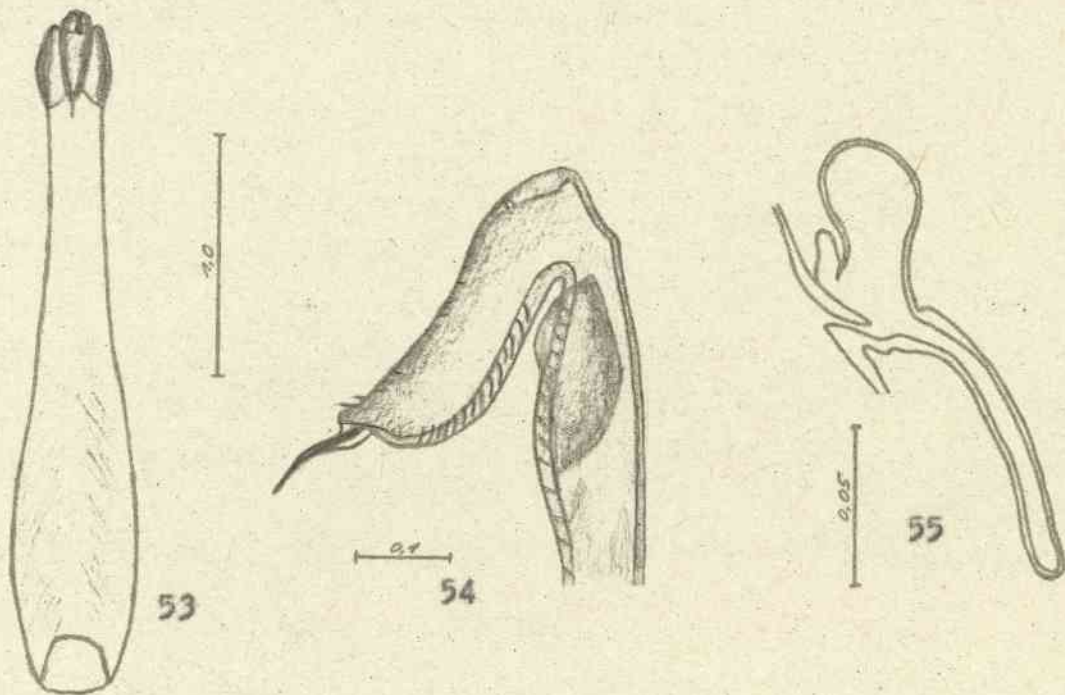
Rys. 43 - 46. *Phalangium opilio* L. 43 - penis dors., 44 - lat.; Vitoša: schr. "Aleko", 24 IX 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga. 45 - żołądź lat.; Razlog, 10 X 1960, leg. J. et W. Staręga. 46 - zbiorniczek nasienny; Rila: Rileski monastir, 19 IX 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga.



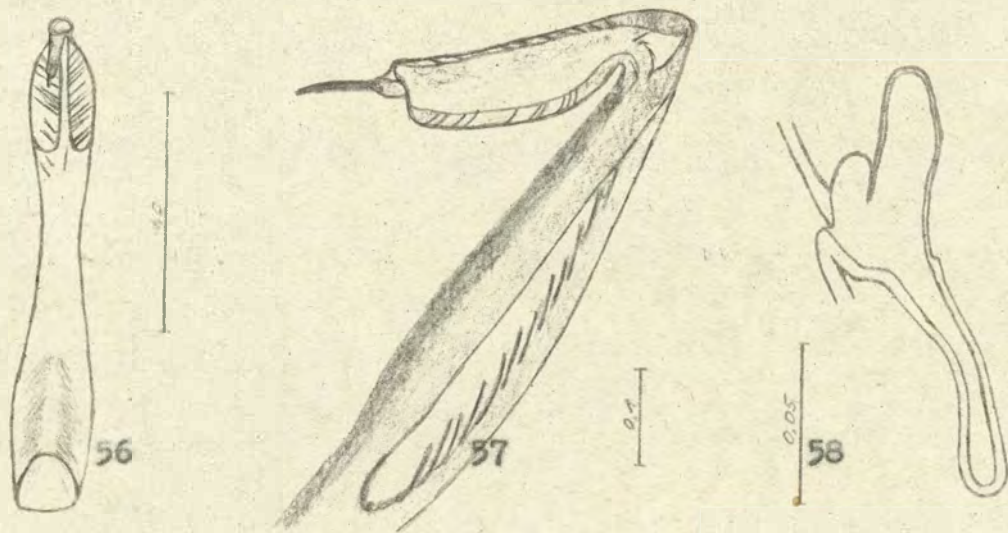
Rys. 47 - 49. *Zacheus crista* (Br.). 47 - penis dors., 48 - żółkędź lat.; Goljamo Kruševo ad Elhovo, 29 V 1966, leg. W. Staręga. 49 - zbiorniczek nasienny; Petrič, 11 VI 1959, leg. R. Dielawski.



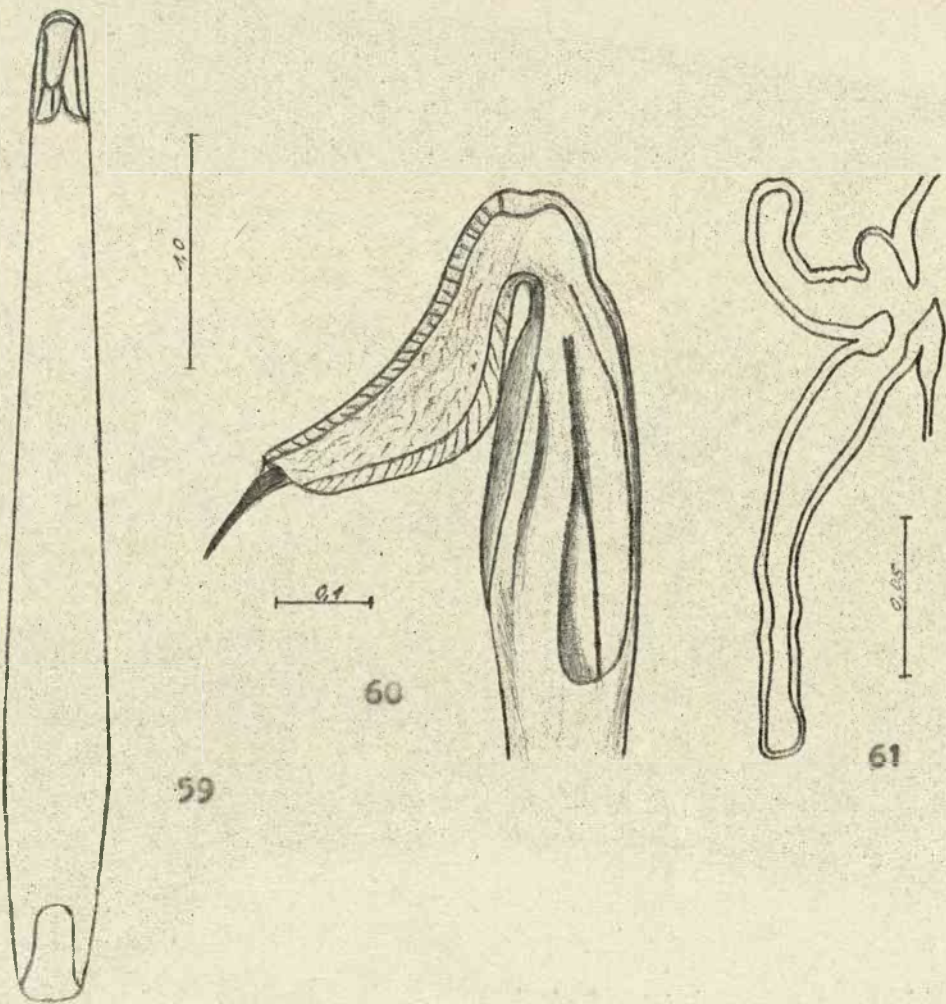
Rys. 50 - 52. *Egaenus convexus* (C.L.K.). 50 - penis dors.,
 51 - żołądź lat.; Ivajlovgrad, 26 V 1966, leg. V. Beškov et W.
 Starega. 52 - zbiorniczek nasienny; Gloženski monastir ad Tete-
 ven, 5 VI 1967, leg. J. Kaczmarek.



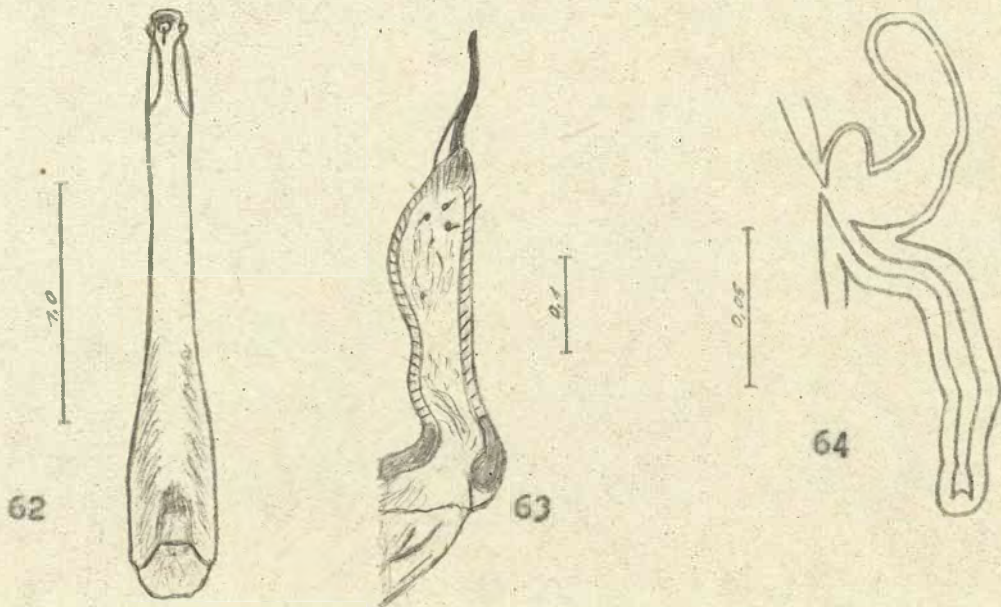
rys. 53 - 55. *Opilio parietinus* (D.G.), Velingrad, 9 X
1960, leg. J. et W. Staręga. 53 - penis dors., 54 - żołądek
lat., 55 - zbiorniczek nasienny.



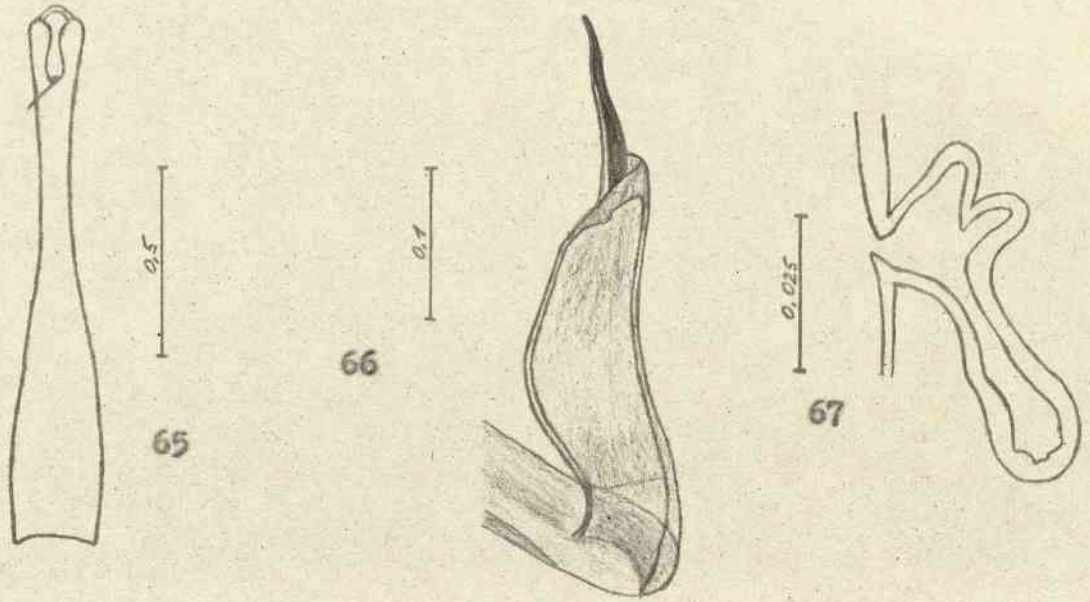
Rys. 56 - 58. *Opilio saxatilis* C.L.K. 56 - penis dors.,
 57 - zółqdá lat.; Zlatni pjasáci ad Varna, 8 X 1959, leg. M.
 et J. Urbeńscy. 58 - zbiorniczek nasienny; Kočerino ad Stan-
 ke Dimitrov, 12 X 1960, leg. J. et W. Staręga.



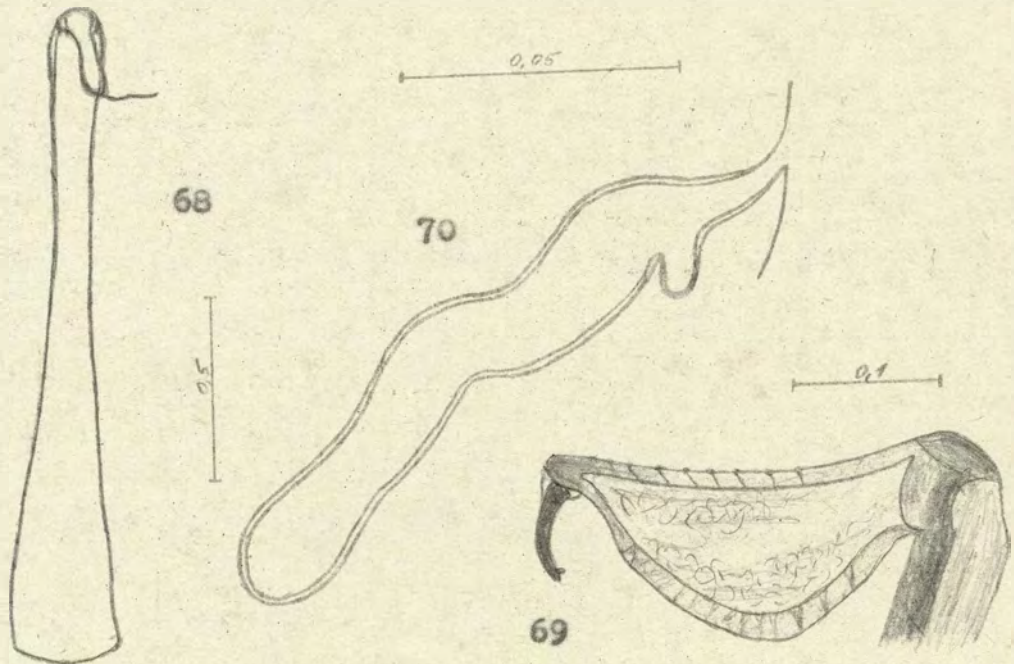
Rys. 59 - 61. *Opilio ruzickai* Silh., Bojana ad Sofia,
 11 VIII 1965, leg. W. Starega; 59 - penis dors., 60 - żółądź
 lat., 61 - zbiorniczek nasienny.



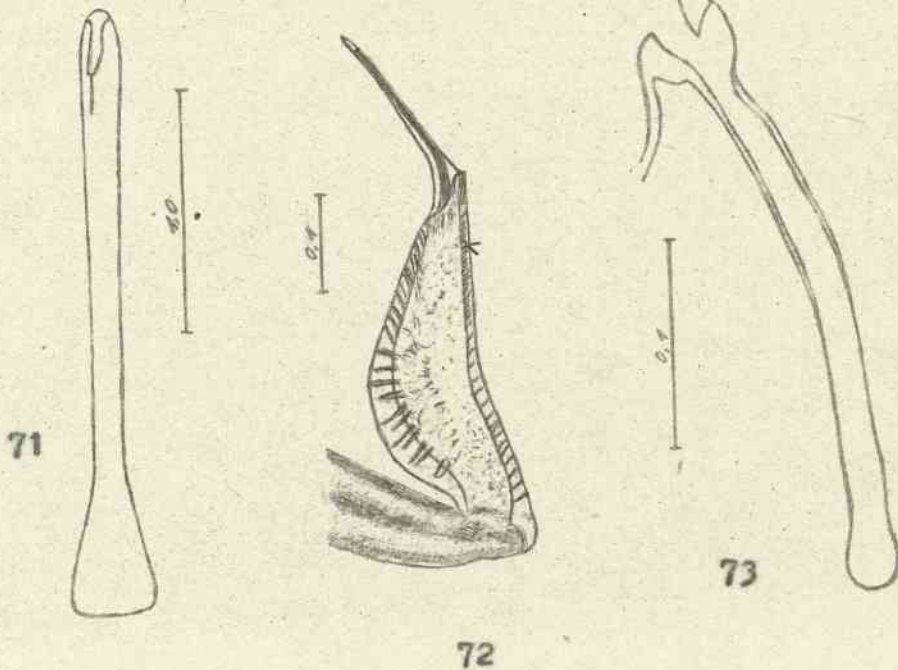
Rys. 62 - 64. *Opilio dinaricus* Silh., Polska: Białowiecki Park Narodowy, 16 VII 1960, leg. C. Dziadosz et M. Jerka; 62 - penis dors., 63 - żołądek lat., 64 - zbiorniczek nasienny.



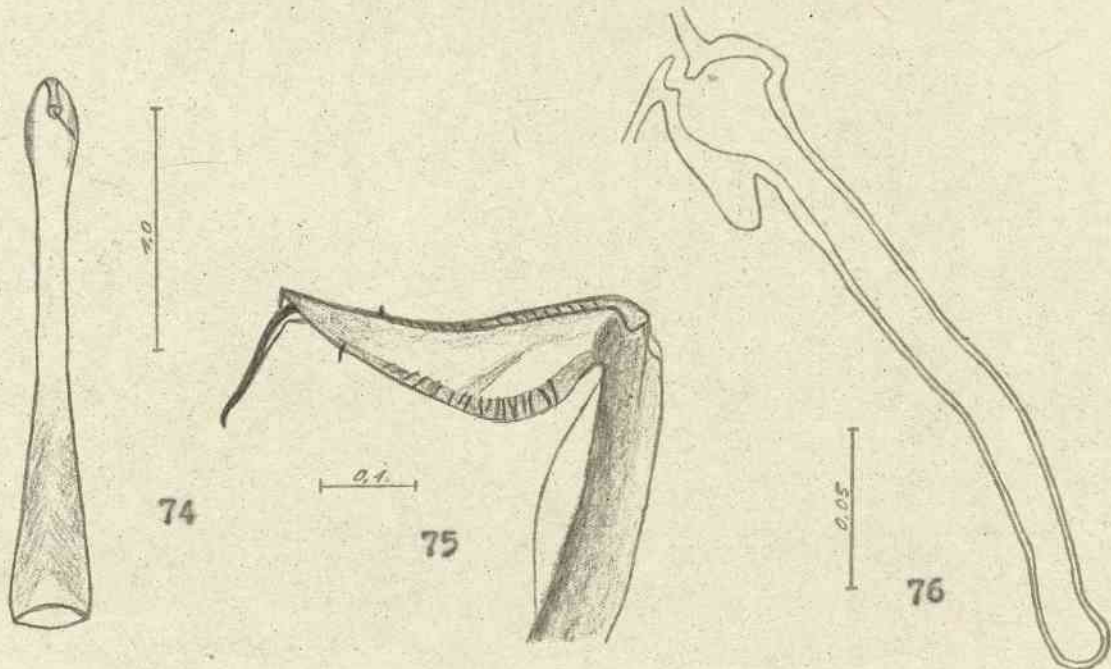
Rys. 65 - 67. *Eudasylobus beschkovi* sp. n. 65 - penis dors.,
 66 - zolądz lat.; Eminska plan.: Banja ad Nesebâr, 7 VI 1966, leg.
 V. Beškov et W. Staręga (holotyp). 67 - zbiorniczek nasienny;
 Strandža: Malko Târnovo, 31 V 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga
 (paratyp).



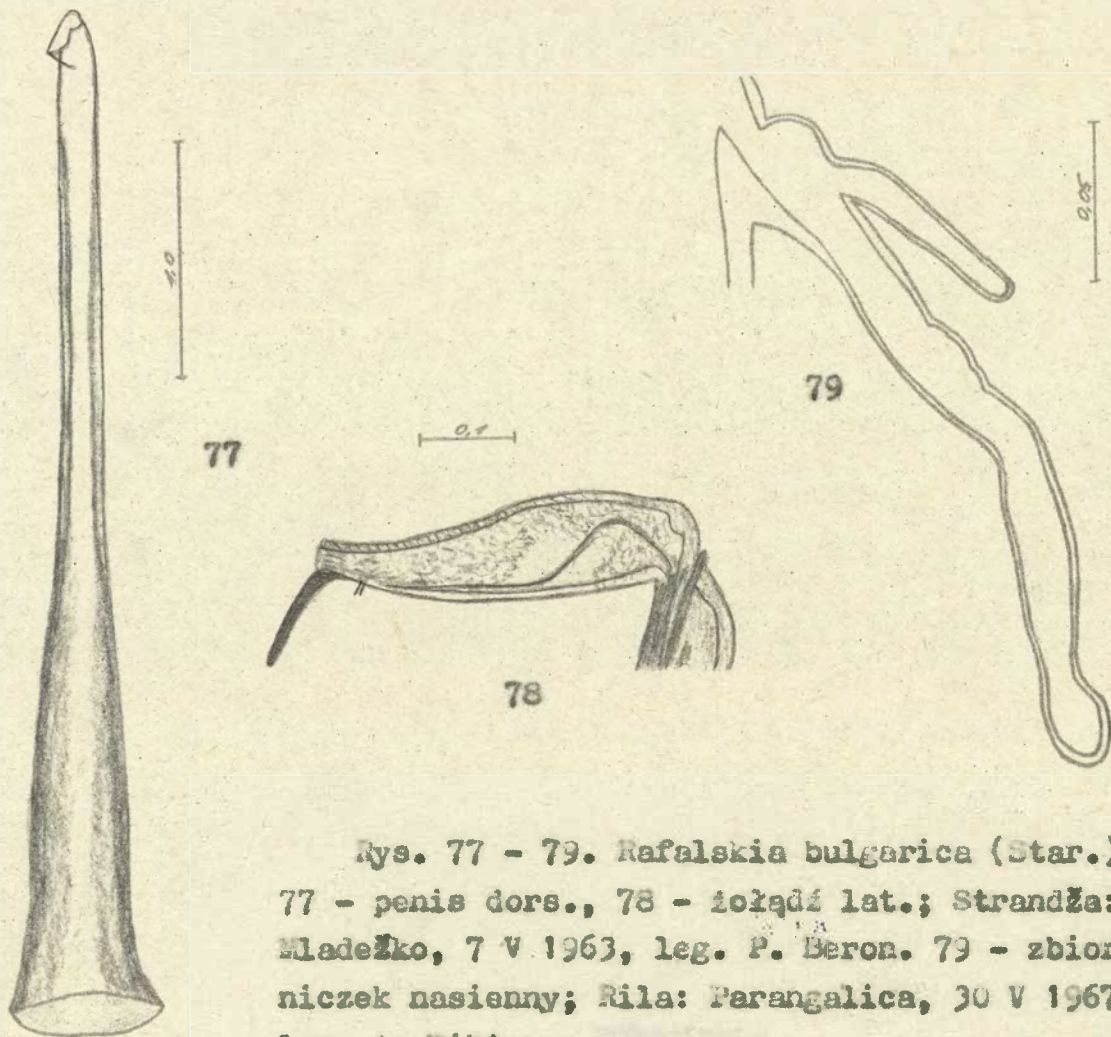
Rys. 68 - 70. *Dasylobus balcanicus* (Silh.). 68 - penis dors., 69 - żołądź lat.; Samuilovo ad Petrič, 7 V 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga. 70 - zbiorniczek nasienny; Lomnica ad Trán, 15 VI 1961, leg. J. Urbański.



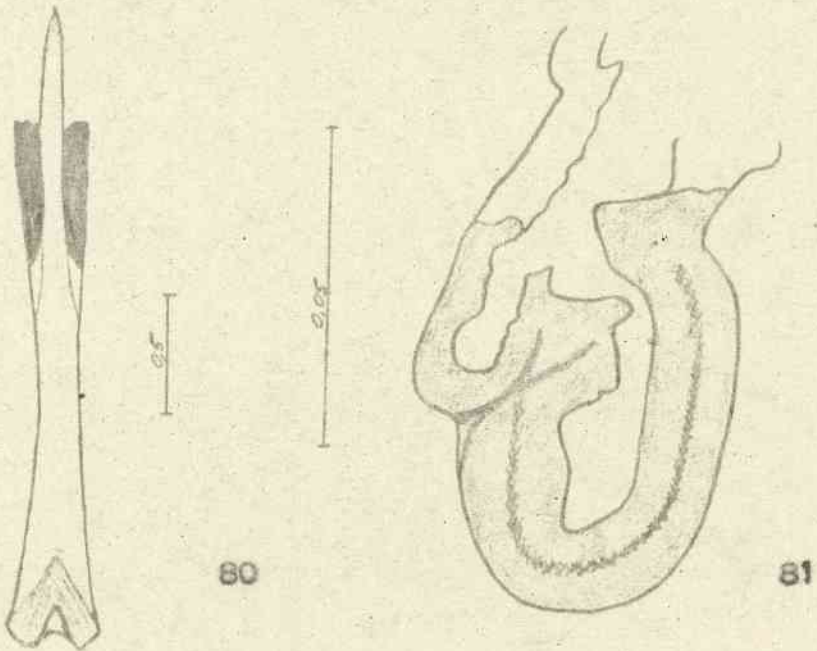
Rys. 71 - 73. *Platybunus triangularis* (Hb.), Balkan: przezł. Petrohan, 30 VI 1961, leg. J. Urbański. 71 - penis dors., 72 - żołądek lat., 73 - zbiorniczek nasienny.



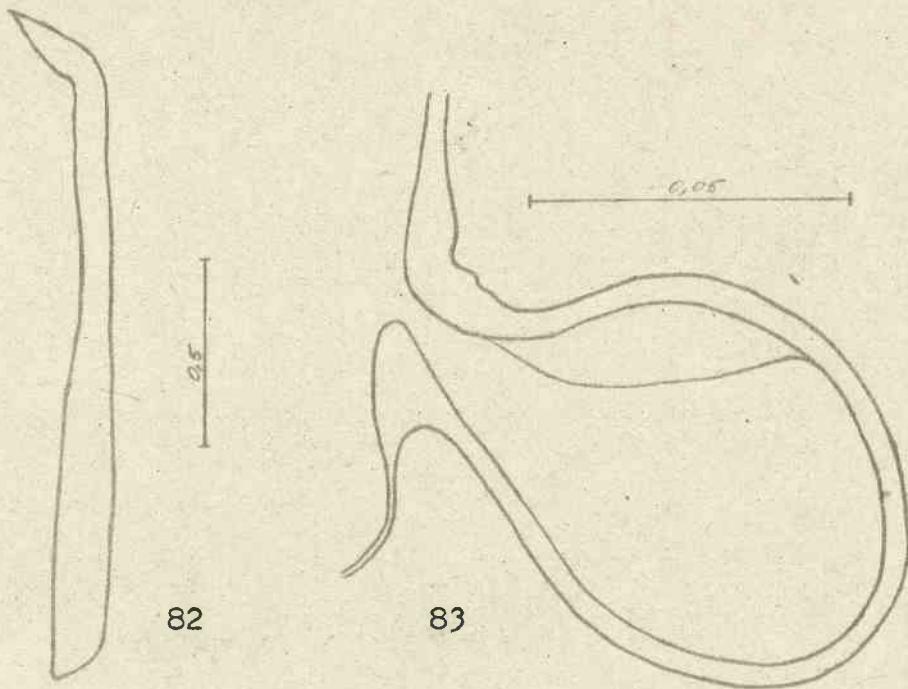
Rys. 74 - 76. *Platybunus buresi* Šilh. 74 - penis dors.,
 75 - żołądź lat.; Strandža: Kačul ad Malko Tárnovo, 30 V 1966,
 leg. V. Beškov et W. Staręga. 76 - zbiorniczek nasienny; Stran-
 dža: Malko Tárnovo, 31 V 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga.



Rys. 77 - 79. *Rafalskia bulgarica* (Star.).
 77 - penis dors., 78 - łożądko lat.; Strandža:
 Mladežko, 7 V 1963, leg. P. Beron. 79 - zbior-
 niczek nasienny; Rila: Parangalica, 30 V 1967,
 leg. A. Wiktor.



Rys. 30 - 81. *Leiobunum rumelicum* Šilh., Vitoša:
 Hojanski vodopad, 15 IX 1966, leg. V. Beškov et W. Staręga. 80 - penis dors., 81 - zbiorniczek nasienny.



Rys. 82 - 83. "*Leobunum*" *aurantiacum* Sim. 82 - penis lat.; Vrabča ad Trán, 6 IV 1962, leg. H. Delčev. 83 - zbiorniczek nasienny; Austria: dol. Oberer Adlitzgraben, leg. B. Kotula (syn-typ *Liobunum signatum* Kulczyński, 1909).